Phys. sp.
839
y

Digitized by Google

Digitized by Google

Von der außerordentlichen Witterung des Jahrs 1783, in Anſehung des anhaltenden und heftigen Höherauchs;

Vom Thermometer und Barometer,

von dem natürlichen Barometer unſerer Gegend,

dem Feldberg oder der Höhe,

und von der Beſchaffenheit und Entſtehung unſerer gewöhnlichen Lufterſcheinungen, wie auch etwas von den Erdbeben,

von

J. C. Chriſt,

Pfarrer zu Rodheim vor der Höh, der Königl. Churfürſtl. Landwirthſchaftsgeſellſchaft zu Zelle Mitglied.

Frankfurt und Leipzig,

in der Hermanniſchen Buchhandlung.

1783.

Digitized by Google

Phys. sp. 839 y

Bayerische
Staatsbibliothek
München

7 88/570

Digitized by Google

Von der außerordentlichen Witterung des Jahrs 1783, in Anſehung des anhaltenden und heftigen Höherauchs.

Wir haben ſeit vier Wochen, und zwar vom ſechszehnten Junius an, eine ſo außerordentliche Witterung, als je einem der älteſten Greiſen unſers Jahrhunderts erinnerlich ſeyn könnte. Dieſe Morgenſtunde, da ich mich niederſetzen will, meine Gedanken darüber zu entwerfen, *) zeiget mir noch die aufgegangene Sonne in der Geſtalt einer glühenden Kugel an unſerm Horizont herauf rollen, wie in den Tagen vor und nach Johannis. Der ganz beſondere Dunſt und Höherauch, den man eigentlich einen trockenen Nebel nennen könnte, erfüllet faſt täglich, zu Zeiten mehr oder weniger, unſere Atmosphäre. — Viele, welche den theils wahrſcheinlichen, theils ſich ſchon eräugneten Revolutionen unſers Zeitalters in der Natur, in

*) Iſt der eilfte Julius.

Digitized by Google

in der Kirche, im Staat ꝛc. nachdenken, haben bange Ausſichten in die nahe oder ferne Zukunft: Andere ſehen dieſe Witterung als eine Wohlthat der Natur an; und die meiſten wiſſen ſich gar nicht darein zu finden. — Entfernt von Prophezeihungen, da wir ein höchſtes Weſen kennen und verehren, vor deſſen Augen allein der Plan ſeiner Welten entdecket liegt, einen Gott, der alles nach den beſten Regeln ſeiner Weisheit, und nach dem Rathſchluß ſeiner unveränderlichen Liebe regieret; — beruhigen wir uns in ſeiner allweiſen und allgütigen Vorſehung.

Die aufgeklärte Naturlehre, welche unſtreitig mit zu den Vorzügen unſeres helleren Jahrhunderts gehöret, hat bereits manchen Aberglauben, vieles Schädliche und die menſchliche Vernunft erniedrigende verbannet, und uns in tauſend Sachen ein Licht aufgeſteckt, bey welchen unſere Vorfahren in Schatten und Dunkel ſaßen. Wir nahen uns nun mit gewiſſern Schritten dem Tempel der Natur, und dringen nicht ſelten in ihr innerſtes Heiligthum: Wir vernehmen und empfinden die Harmonie der Schöpfung, und lernen täglich näher einſehen, wie das geringſte Inſekt bis zum Cherub, und das kleinſte Sonnenſtäubchen bis zum Planeten, zur großen Kette der Natur gehöre, und in die Räder eingreife, woraus die ganze Kunſtmaſchine der Welt beſtehet. Indeſſen iſt der Schauplatz der Schöpfung unabſehlich,

Digitized by Google

lich, wir erreichen ihre Grenzen weder im Großen noch im Kleinen; und ſo große Schritte ſeit fünfzig Jahren in der Naturlehre gemacht worden, ſo haben wir doch nur erſt unſern Nachkommen die Thüre aufgeſchloſſen: denn es iſt keine einzige Erzeugung und Eräugniß in der Natur, auch unter den allerbewährteſten, die nicht noch einige dunklen Seiten hätte, und als ein Geheimniß der Natur, die Klugheit des geſchickteſten Naturforſchers erſchöpfte. Allein ſollten wir deswegen, weil uns die Natur vielfältig ihre Geheimniſſe ſo eiferſüchtig verbirgt, aufhören zu verſuchen, ihr dieſelben immer mehr und mehr abzulernen, ſie in ihrer Arbeit, in ihren Wirkungen zu belauſchen, und ſie zu nöthigen, einen großen Theil ihrer Geheimniſſe zu offenbaren? — Dabey dürfen wir nun freylich den koſtbaren Faden der **Erfahrung** nicht aus der Hand verlieren, ſonſt wird uns die geringſte Eräugniß ein Labyrint, darinn wir uns nothwendig verirren müſſen. Die Erfarung gehet über alle Folgerungen. Inzwiſchen können wir nicht alle **Muthmaßungen** aus der Phyſik verbannen, ſonſt würden uns die Beobachtungen unnütz werden, und wir würden wenige Schritte weiter thun können. Aber nur müſſen wenigſtens die **Folgerungen** auf unmittelbare **Folgen** ſich gründen, ſonſt zerreißt die Kette, oder wir weichen ſehr ab. — Es iſt eine Regel der ſtrengſten Philoſophie: Wenn die

Natur ein Geſetz unveränderlich beobachtet, ſo dürfen wir nicht davon abgehn, außer in ſolchen Fällen, wo wir durch ſichere und unſtreitige Beweiße des Gegentheils überzeugt ſind. Da aber ſolches häufig geſchiehet, und die Natur nicht immer einerlei Wege ſich bedienet, ſondern verſchiedene gehet, um zu einerlei Endzweck zu gelangen: ſo muß freilich die analogiſche Methode bei Erklärung der Natur ſehr vorſichtig angewendet werden, weil ſie mit Hypotheſen und Wahrſcheinlichkeiten verknüpft iſt. Inzwiſchen führet ſie uns doch oftmals ſelbſt auf die Beobachtung durch Begriffe, wodurch ſie die Gegenſtände mit einander verknüpft; und je mehr unſere Erkenntnis in der Natur ſich ausbreiten und verbeſſern wird: je tiefer wir in die geheime Mechanik und Lauf der Natur einzudringen das Glück haben, deſto näher werden die mancherlei Wahrſcheinlichkeiten zur Gewißheit kommen. Wenn nur einſtweilen unſere Muthmaßungen das Gepräge der Wahrſcheinlichkeit haben: Endlich verwandelt ſich durch wiederholte Erfarungen dasjenige, was erſtlich nur wahrſcheinlich war, in eine zuverläßige Gewißheit.

Ein jeder Naturforſcher oder aufmerkſamer Beobachter trägt demnach etwas zum Ganzen bei, wenn er ſeine Beobachtung in der Natur, ſeine Erfahrung oder auch nur ſeine Wahrſcheinlichkeiten bekannt macht, woher wenigſtens Gelegenheit genommen wird, daß die Sache in ein helleres Licht kommt.

Aus

Digitized by Google

Aus dieſem Geſichtspunkt betrachtet, werden Vernünftige dieſe kleine Abhandlung von dem Höherauch und unſerer gegenwärtigen Witterung beurtheilen, wozu ich mich um ſo mehr entſchloſſen, ſie bekannt zu machen, da ich finde, daß ſo wenige von den Wirkungen des Höherauchs an ſich, beſonders auf die Pflanzen und Gewächſe, eine richtige Kenntniß haben, auch große Naturforſcher in Städten, (welchen ich mich an die Seite zu ſtellen, viel zu beſcheiden bin, und gerne als ihr Schüler von ihnen zu lernen, ein Vergnügen und Ehre mir mache,) nicht immer Gelegenheit haben, ſo wie auf dem Lande, den Wirkungen des Höherauchs, den wir dieſen Sommer im höchſten Grad haben, nachzuſpüren, deswegen wir auch in phyſikaliſchen Büchern wenig oder nichts davon finden, und ich um deſto mehr ſeit zehn Jahren auf dieſelbe aufmerkſam geweſen bin.

Ich will zuvörderſt die wahrſcheinliche Beſchaffenheit und die ordentliche Wirkung des gewöhnlichen Höherauchs beſchreiben, und ſodenn meine Gedanken über den außerordentlichen Höherauch, den wir in der Mitte dieſes Sommers haben, äußern.

Das **Wort Höherauch** iſt wohl die angemeſſenſte Benennung dieſes Meteors, weil er gewöhnlich, und wenigſtens zuerſt und anfänglich in der Höhe erſcheint als ein Rauch und feiner Nebel,

und weil er meiner Meynung nach aus nachfolgenden Gründen in der Höhe, in der höhern Region unſerer Atmosphäre, modificirt und gewiſſermaſſen hervorgebracht wird. Er wird auch in einigen Ländern Heiterrauch genennet, weil gewönlich heiteres Wetter darauf erfolgt. Die übrigen Benennungen, als z. E. Heerrauch, Heidenrauch und dergleichen, ſind uneigentlich und zu weit hergeholt, und ſind auf die Rechnung der Unachtſamkeit in der Rechtſchreibekunſt zu ſetzen.

Seine Beſchaffenheit und Entſtehung anbelangend, ſo halte ich ihn für äußerſt ſubtiliſirte trockene Dünſte, welche in der höchſten Luftgegend aus den gewönlichen Ausdünſtungen, die täglich von unſerem Erdboden und deſſen vegetabiliſchen und animaliſchen Bewohnern in die Höhe ſteigen, durch die höherſteigende Sonne erzeugt, und unſerer niedern Atmosphäre näher gebracht werden, es ſeye nun durch einen gewiſſen Zug der Luft, oder durch die natürliche Attraction unſeres Erdkörpers.

Der gewönliche Nebel, der ſich vornemlich im Herbſt häufig zeigt, iſt von dem Höherauch, ſo ſehr er ihm dem äußern Anſehen nach gegenwärtig gleichet, ganz unterſchieden, und hat daher auch entgegengeſetzte Wirkungen. Denn was wir mit dem Wort Nebel belegen, ſind verdichtete wäſſerige Dünſte; aber die Theilchen des Höherauchs ſind ſubtil und trocken, aber wegen ihrer

Menge

Menge zu Zeiten eben ſo ſichtbar, doch mehr einem Rauch ähnlich. Ihre Trockenheit beweiſen theils die Feuchtigkeitsmeſſer der Luft, zur Zeit eines Höherauchs, theils ihre Aeußerungen. Denn ein Höherauch macht nicht im geringſten naß oder feucht, wie ein Nebel, und läßt keine Tröpfchen, auch nicht die mindeſten Spuren von Feuchtigkeit an Gewächſen oder Körpern finden. Er verurſacht daher auch nie keinen Regen, wie öfters die Nebel, ſondern verkündigt vielmehr heitern Himmel und anhaltendes ſchönes Wetter.

Daß nun aber die Dünſte und Theilchen des Höherauchs äußerſt fein und ſubtiliſirt, und daher ſehr leicht ſind, erhellet daraus, daß ſie auch von der ſchweren dichten Luft, die den Merkurius im Barometer ſehr druckt und hoch ſteigend macht, nicht leicht wieder in die Höhe hinauf gebracht und zerſtreuet werden, wie die wäſſerigen Dünſte, welche durch die verſtärkte Elaſticität der Luft, wenn deren Atomen näher beiſammen ſind, und alſo die Luft ſchwerer und dichter iſt, höher hinauf gebracht und zerſtreuet werden, da ſie (die wäſſerigen Dünſte) hingegen zu Boden fallen und Regen verurſachen, wenn ſie von dichterer Art werden, als die Luft, ihre Elaſticität vermindern und alſo die Luft leichter und lockerer wird. — Es müſſen alſo die Theilchen dieſer Höherauchdünſte ſehr fein ſeyn, weil ſie auch von ſehr ſchwerer und dichter Luft nicht leicht überwältiget werden, und iſt hierbei

bei eine gewiſſe Aehnlichkeit mit hitzigen Krankheiten des menſchlichen Körpers; wie z. E. bei dem Scharlachfieber, (dem nächſten hitzigen Fieber, das an das Peſtfieber gränzt) wenn das Gift in dem Körper äußerſt ſubtiliſirt iſt, ſo kann die ſtärkſte Natur denſelben nicht widerſtehen und muß erliegen, und das am erſten ein ſtarker, vollblütiger Körper.

Die Entſtehung des Höherauchs betreffend, ſo urtheile ich, daß er in der höchſten Gegend der Luft durch die Sonne (und zwar durch die höherſteigende Sonne, meiſtens aber um die Zeit, wenn die Sonne in das Zeichen des Krebſes trit, oder getreten iſt,) erzeuget wird. Denn im Winter und Herbſte giebt es keine Höherauche. Sie ſind am gewöhnlichſten um Johannis, und alſo wenn die Sonne am höchſten ſtehet. Sie eräugnen ſich zwar auch öfters im Mayen zur Zeit der Baumblüte, aber immer bei warmer Witterung. — Daß aber die Dünſte des Höherauchs (ich rede hier noch nicht von einem außerordentlichen Höherauch) unmittelbar aus der Erde aufſteigen ſollten, iſt aus ihrer Natur und Beſchaffenheit ganz unwahrſcheinlich. Denn ſie müßten alsdann feucht ſeyn, wenigſtens mehrere wäſſerige Theile haben, mehrere Verwandſchaft mit den eigentlichen Nebeln, die feuchter Natur ſind. — Daß freilich die Ausdünſtungen von der Erde den Stof dazu hergeben, iſt vernünftig; denn nichts kommt auf die Erde, als was von ihr iſt. Allein die Dünſte des Höherauchs werden

erſt

erſt durch die Sonne aus denſelben modificirt. Denn wir wiſſen, daß nicht blos wäſſerige Theile in die Höhe ſteigen, ſondern auch elektriſche, und zwar in großer Menge. Ein geſunder Menſch dünſtet täglich 4 Pfund aus, und die Thiere noch mehr, der Pflanzen und Gewächſe der Erde und des Meers nicht zu gedenken. Wie viele elektriſche Theilchen ſind nicht darunter, und woher entſtehen anders die Gewitter? — Die Sonne bewürkt ſodann wenn ein **Höherauch** entſtehet, und ſie die Dünſte dazu modificirt, eine gewiſſe Scheidung und Miſchung dieſer elektriſchen und anderer damit verbundenen Theilchen, denn blos elektriſche können es auch nicht ſeyn, ſonſt würden wir ſie nicht wie einen Rauch oder Nebel, auch bei der Hitze ſehen können: unſere ganze Atmosphäre müßte auch bey einem entſtandenen Gewitter in lauter Flammen und Feuer gerathen, und ſich alles entzünden. — Die Ausdünſtungen von der Erde ſteigen in die Höhe, wenn vorbeſagtermaßen die Luft ſchwer und dicht, und vermöge ihrer ſodann verſtärkten Elaſticität nicht nur im Stande iſt, die Dünſte zwiſchen ihren Atomen zu tragen, ſondern auch inſonderheit, welches vorzüglich geſchiehet, ſie in die höhere Region der Luft hinauf zu treiben, allwo bisweilen (aus uns noch zur Zeit unbekannten Urſachen) der **Höherauch** daraus erzeuget wird. Wir ſehen daher bey Entſtehung eines gewönlichen **Höherauchs** ſolchen zuerſt in der Höhe,

da der Himmel wie mit einem Flor überzogen zu ſeyn ſcheinet. (Denn was man an den entfernten und hohen Bergen gewönlich Höherauch nennet, iſt mehr ein Nebel und eine Ausdümſtung, deren Theilchen oder durchſichtige feine Waſſerbläschen deswegen mehr ſichtbar werden, weil die Luft daſelbſt kälter iſt, und folglich die Dünſte und feinen Bläschen wegen Abweſenheit der Wärme ſich zuſammenziehen und verdichten.) — Nach den drei heitern Tägen, welche wir auf den vierzehntägigen ſtarken **Höherauch** (von ſeinem erſten Anfang an) hatten, beobachtete ich am dritten dieſes Monats **Julius** ein aufziehendes Gewitter, welches ſich aber unter meinem Horizont nicht ausbreitete, ſondern ſchnell vorüber gieng, und ich nur einmal, jedoch ſtark donnern hörte. Sobald dieſe Gewitterwolke vorüber war, ſahe ich, wie anſtatt derſelben, und von da, ſchnell aus der Höhe und aus der Luft, der **Höherauch** ſich herabließ, und von der Zeit an wieder anhaltend wurde. — Unmittelbar ſteigt alſo meiner Einſicht nach der **Höherauch** nicht von der Erde auf, ſondern die Dünſte werden erſt zuvor in den hohen Luftgegenden dazu modificirt.

Die Dauer eines gewöhnlichen Höherauchs iſt meiſt nur etliche Stunden oder ein halber, äuſerſt ſelten ein ganzer Tag, und verſchwindet dieſer dünne Dampf, dieſe kaum entſtandene Düfte gar bald wieder. — Wir haben deren in manchen Som-

Sommern viele, in andern wenige und bisweilen gar keine.

So kurz nun aber die Dauer des gewöhnlichen Höherauchs, und ſo wenig bedeutend er anzuſehn iſt, ſo äußert er allemal ſeine **Wirkungen**, die vielen Gewächſen und Pflanzen ſehr ſchädlich ſind.

Seine Wirkung auf den menſchlichen Körper iſt mir unbekannt und vielleicht unerheblich, nemlich was den gewöhnlichen kurzdaurenden Höherauch betrift. — In Abſicht auf die **Witterung** iſt er ein Vorbote heiterer Tage, obwol keine wirkende Urſache davon, da er vielmehr ſelbſt nur bey warmer heller Witterung entſteht. —

Was aber die **Pflanzen** und **Gewächſe** betrift, ſo hat der Höherauch einen ſehr merklichen und auf die allermeiſten ſehr ſchädlichen Einfluß, und verurſacht in ihren Säften eine heftige Gährung. — Die Aeußerung davon iſt der eigentlich ſogenännte **Honigthau**, der von dem Landmann gewöhnlich **Melthau**, auch **Mehlthau** genennet wird. — **Melthau**, wäre das nemliche, weil Mel Honig heißt; **Mehlthau** aber wird er von einigen benennt, weil nach einiger Zeit die Blätter, wie mit Mehl oder weiſſer Aſche beſtreuet ausſehen. — Von dieſem Honigthau haben die Landleute und andere, die der Sache nicht kundig ſind, ganz irrige Begriffe. Sie meynen, der Honigthau falle aus der Luft, wie ein Nebel oder feiner Regen, da er doch aus den Blättern und Blüten der Bäume, Pflanzen

Digitized by Google

zen und Gewächſe herausdringet und ausſchwitzt, und zwar durch ihre Poros und Schweißlöcher, darauf man den Honig bisweilen nur wie ein äuſerſt kleines, glänzendes Pünktchen gewahr wird, öfters aber wie ein erhabenes zähes Tröpfchen, deren bisweilen ſo viele werden, daß die Blätter ganz mit Honig, wie mit einem Firniß überzogen ſind, und ſolche nicht ſelten Tropfenweis auf die Erde fließen. — Es iſt ſolches ein wahrer purer und lauterer Honig, den die Bienen häufig in ihre Zellen eintragen, und davon eine Hauptärnte machen. Weil er aber durch eine unordentliche Gährung gewirket wird, ſo hat er für alle thieriſche Körper, (ſo wie die Gährung ſchon an ſich für die Pflanzen,) etwas ſchädliches und giftiges in ſich. Wenn ein Menſch verſchiedene ſolcher Blätter mit ausgeſchwitztem Honig ableckt, ſo bekommt er Reiſſen im Leibe: Nur die Natur der Biene iſt von dem Schöpfer, und zwar zu der Menſchen Beſten, in ſeinem weißeſten Plan der Schöpfung ſo eingerichtet worden, daß ſie das Schädliche und Giftige von dieſem Honig in ihrem Magen ſcheidet, und das Schädliche zum Stachel, in die daſelbſt befindliche Gift- oder Gallenblaſe ſammlet: (daher denn auch die Geſchwulſt nach dem Stich einer Biene entſtehet, weil ſie jedesmal, ſo bald ſie den Stachel in die Haut einangelt, auch zugleich etwas von dieſer giftigen Feuchtigkeit mit und durch den Stachel hineinfließen läßt:) Der Honig aber

wird

wird von der Biene nach dieſer Scheidung unſchädlich und gut, ja als eine Arznei für den Menſchen, in ihre Vorrathshäußer abgeleget.

Dieſer Honigthau, oder eigentlicher zu reden, dieſer Honigſchweiß wird auf zweierlei Art gewirket: **Einmal** durch kurzdaurende kühle Witterung, worauf ſogleich wieder Wärme erfolgt; und **hernach** durch den **Höherauch**.

Wenn beſonders im Frühjahr, die Säfte in den Bäumen und Pflanzen ſtark treiben, und die Luft ſchnell um einen gewiſſen Grad kälter wird, als Wärme zum Umlauf des Safts in den Röhren der Pflanzen und Gewächſe nöthig iſt, — welches unter andern auch bei einem Nebel im Sommer, oder bei einem Sonnenregen (einem feinen Regen, dabei die Sonne ſcheinet,) geſchiehet, — ſo verdicket ſich der Saft in den Röhren und ſtocket, daß er beſonders nicht durch die engere Filtrirröhren gehen kann. Wird nun aber die Luft durch den darauf folgenden Sonnenſchein wieder ſchnell erwärmet, (wie zumal bei einem Sommerregen die Wolken durch eine Brechung der Sonnenſtralen gegen die Erde eine Vermehrung der Wärme veranlaſſen:) ſo treibet der verdickte Saft durch die Schweißlöcher der Blätter, Blüte und Knoſpen, dränget ſich heraus, und ſchwitzet als kleine Tröpfchen aus, beſonders da die Luft alsdann **feuchtwarm** iſt, als welche den ſtärkſten Trieb verurſacht.

Weil

Weil aber ſolches nicht mehr ein wäſſeriger roher Saft iſt, wie in den erſten Wegen der Wurzeln und Stengel, ſondern durch Sonne und Luft ſchon digerirt, und durch die engere Saftröhren ſchon bereitet und gleichſam filtrirt iſt, (*) ſo iſt der

(*) Wenn man ein kleines Stück von einer weichen Rinde, oder von einer Pflanze unter dem Vergrößerungsglas betrachtet, ſo muß man erſtaunen über die Menge und Verwicklung der haarförmigen Saftröhren, und den darin befindlichen ſtrömevollen Saft. — Es iſt aber der Saft, welcher in den geraden Röhren aus den Wurzeln aufſteiget, in ſeinen erſten Wegen flüßig und roh, und befördert eigentlich nur den Wachsthum der Stengel, Blätter und Zweige und noch nicht die eigentliche Frucht. Zur Bildung derſelben und zu deren Geſchmack muß der Saft ſehr verändert, er muß von vielen wäſſerigen Theilchen befreiet, dicker, klebriger, kräftiger und ſüßer werden. Zu dem Ende ſind die vielen Blätter, und in denſelben die Menge kleiner Zellen, nebſt den äußern Schalen, hauptſächlich aber die Knoten an den Stengeln und Zweigen, wo ſich der Saft ſammlen und aufhalten muß, und gleichſam filtriret wird. Denn an denſelben drängen ſich die Saftröhren, und werden enger. Da ſich nun allerdings der Saft dabei aufhalten muß, ſo eräugnet ſich eine Art von Stockung, wodurch der Saft nicht nur klebrichter wird, ſondern auch vermittelſt der Sonne und Luft in demſelben eine Digeſtion vorgehet, daß er dadurch gemiſchter, edler und angenehmer wird. — Zur Verdickung und Digerirung des Safts tragen die Blätter auch dadurch vieles bei, daß ſie bei Tageszeit ausdünſten, und dadurch vieles wäſſerige vom Narungsſaft wegſchaffen, die Narungstheilchen aber zurücklaſſen, welches wie geſagt, des Tages geſchiehet; aber die Nacht über ſaugen ſie vom Thau und Regen wieder ein, ſo ſehr viel zum Wachsthum der Pflanzen beiträgt — Daß nun aber die Blätter des Tags über ſehr vielen Saft wegdunſten, iſt leicht aus der Menge zu ſchließen, ſo die Wurzeln, (die ſich durch unzähliche unmerkliche Fäßerchen viel weiter ausbreiten, als man gemeiniglich

der Saft ſüß und ein wahrer Hönig, und das eigentliche Fett der Pflanzen, in welchem auch die noch flüßige Beſtandtheile des Wachſes befindlich ſind, welches hernach in dem Magen der Bienen gekocht, durch die Ringe des Leibes von außen ausgeſchwitzt, und als feine helle Splitterchen zuerſt ſichtbar wird.

Die Entſtehung des **Honigthaues durch den Höherauch** geſchiehet auf eine in etwas andere Weiſe. Weil der **Höherauch** bei warmer Witterung ſich äußert, und an ſich warm und trocken iſt, ſo verurſacht er eigentlich die Stockung des in den Röhren präparirten Pflanzenſafts hauptſächlich durch

lich glaubt) immerzu einſaugen. Nach der Berechnung der Naturforſcher geht bei einigen Pflanzen durch die Ausdünſtung zweyhundertmal mehr fort, als das Gewächs in allen ſeinen Theilen zugenommen hat. Man decke eine Glasglocke über jede Pflanze im Garten, ſo wird man nach wenigen Stunden die Tropfen ſich anhängen und zuſammenfließen ſehen, die ſonſt nach allen Gegenden verflogen wären. — Je mehr alſo obbemeldter Knoten vorhanden ſind, durch welche der Saft ſich drängen und filtriren muß, deſto beſſer wird er zubereitet. Daraus läßt ſich auch erkennen, warum z. E. die Obſtfrüchte die frey und lüftig hängen, ſchmackhafter und beſſer ſind, weil nemlich Sonne und Luft freiern Zugang haben, theils den Saft in ſeinen Filtrirröhren zu läutern, und gleichſam zu deſtilliren, theils aber das phlogiſtiſche Weſen aus der Luft, das luftölichte durch die Horizontalröhren zu dem wäſſerigſauren oder ſalzigwäſſerigen Safte, (blos welcher durch die Wurzeln den Pflanzen zugeführt wird,) ſich beſſer geſellen, ſich mit demſelben vereinigen, ihn vollkommener, und die verſüßte Säure machen kann, den Geſchmack, der ſich in den reifen Früchten findet.

Digitized by Google

durch ſeine ſchädliche adſtringirende Kraft, wodurch er eine unordentliche Gährung darinnen bewirkt, und zugleich die Filtrirröhren in den Pflanzen zuſammenziehet und verengert, daß der veredelte Saft unordentlich durch die Schweißlöcher der Blätter und Blüten ausſchwitzen muß: wodurch es geſchiehet, daß die Pflanzen entkräftet werden, weil ſie ihren beſten Saft, den ſie zu Bereitung der Frucht nöthig hätten, ſchnell verlieren, wie ein geſunder Menſch kränklich werden oder gar ſeine Kraft zu leben aufhören muß, wenn ihme ſein geſundes Blut zu häufig durch eine unvernünftige Aderlaß abgezapft wird, oder durch eine ſonſtige Verblutung verlieret.

So ſchädlich wirket nun der **Höherauch** durch den verurſachten **Honigthau** auf die meiſten Pflanzen und Gewächſe, und beſonders iſt er ihnen am allerſchädlichſten, wenn ſie in der Blüte ſtehen. Denn es wird alsdann die Frucht eigentlich in der Blüte erſtickt: die Pflanze hat die Kraft und Saft nicht mehr, die im Keim gebildete Frucht weiter zu nähren, und muß abfallen und verderben. Dazu geſellen ſich gar bald allerhand Inſekten, welche von dem ſüßen Saft der Pflanzen leben, beſonders aber die **Blattläuße**, welche vom gemeinen Mann gewöhnlich Geſchmeiß genennet werden, und wovon er öfters die irrige Meinung heget, es falle aus der Höhe herunter, beſonders durch einen Sommerregen, da ſie doch nur herbeifliegen, und ſich bei

ſie

ſo erwünſchter Narung unglaublich ſtark fortpflanzen und Millionenweiß auf einer Pflanze ſitzen. Dieſe Blattläuße, deren faſt eine jede Gattung Pflanzen eine andere Art hat, ſaugen die Gewächſe noch mehr aus, indeme ſie mit ihrem Saugſtachel in die Röhren der Blätter und Stengel bohren, und dadurch den edlern Saft noch vollends an ſich ziehen, daß die Blätter ihre Kraft ganz verlieren, zuſammenrollen und verderben.

Allein der Schade iſt bei dem **Höherauch** und **Honigthau** nicht allgemein. Er kann zwar eine ganze Strecke Landes von vielen Meilen beſchädigen, aber nach dem Zug der Luft wird dieſer Acker, dieſes Baumſtück ꝛc. verdorben, aber jener Acker, jener Garten ꝛc. der nicht weit von dem beſchädigten ſtehet, ja der bisweilen zunächſt und neben demſelbigen liegt, bleibet gut. Selbſt viele Bäume und Gewächſe haben in Abſicht auf dergleichen ſchädliche Witterung, ſo zu ſagen, eine härtere Natur, und können mehr ausſtehen. So iſt z. E. ein Maatapfelbaum in der Blüte noch einmal ſo bald dahin und verdorben, als ein Borsdörfer oder Renettenbaum, oder ein Baum, der ſäuerliche Aepfel bringet: Ein Birnbaum iſt dauerhafter als ein Aepfelbaum u. dergl.

Giebt es ſtarke **Höherauche** und **Honigthaue** zur Zeit der Kornblüthe, oder bald nachdem das Korn verblühet hat, ſo wächſet durch die unordentliche Gährung viel **Mutterkorn**, jener ſchwarze

lange Auswuchs in der Aehre, welches, wenn es häufig unter das Mehl gemahlen und genoſſen wird, die **Krübelkrankheit** verurſachen ſoll, dergleichen Mutterkorn wir vor geraumen Jahren in einem Jahrgang häufig gehabt haben. Hätte ſich dieſer **Höherauch** früher eingefunden, ſo würden wir dieſes Jahr wieder viel Mutterkorn bekommen haben: aber jezt findet es ſich nur bei dem Nachwuchs, bei den ſpaten Aehren.

Giebt es Höherauche und Honigthaue, wenn die Obſtfrüchten ſchon halb erwachſen ſind, ſo fallen viele ab, und andere werden krüpplich und ſchlecht; weil viele edle Säfte zur Vervollkommnung der Früchte unordentlich austreten, und verloren gehen: die Zwetſchgen werden häufig ſchotenartig, und fallen ab ꝛc.

Beträchtlich iſt ferner der Schade, ob ſchon nicht ſogleich ſichtbar, an der **Fütterung** für das **Rindvieh**. Beſonders der **Klee**, die beſte Fütterung, iſt dem **Honigthau** ſehr unterworfen, und verurſachet ſolches angeſteckte Futter Lungenfäule, und zuweilen die leidige **Hornviehſeuche**, daß alsdann auch die Luft für das Vieh angeſteckt und die Krankheit epidemiſch wird. So hatten wir im Jahr 1778. beſonders im Mayen ſehr viele Honigthaue, und gleich darauf fande ſich die betrübte Viehſeuche ein. (*)

Da

(*) Wer ſiehet nicht hieraus, daß der Grund der Viehſeuche im Futter liege, ob ſchon nachher auch anderes Rind-

Digitized by Google

Da nun aber auch die Gemüße und grüne Kräuter, welche uns Menſchen ſonſt zur geſundeſten Nahrung dienen, nicht ſelten durch die Höherauche, und dadurch entſtehende Honigthaue angeſteckt und verdorben werden, als wovon die daran befindliche Inſekten ein Beweiß und Merkmal ſind, ſo eräugnet ſich auch dadurch und in ſoferne durch Ruhr und andere Krankheiten Schaden an dem Körper des Menſchen.

Uebrigens habe die Bemerkung gemacht, daß in der Gegend um Gebürge ſich die meiſten Honigthaue äußern.

Allein wir kommen nun von der Beſchreibung des ordentlichen und gewöhnlichen auf die Betrachtung des außerordentlichen Höherauchs, den

Rindvieh an Orten, wo das Futter nicht merklich inficirt worden, durch die entſtehende epidemiſche Luft angeſteckt, und das zur Krankheit diſponirte Vieh mit hingeriſſen wird! — Wer muß aber auch nicht einſehen, wie ſchädlich die gemeine Viehweiden ſeyen, da das Vieh alles angeſteckte und verdorbene Futter mit dem darauf befindlichen Ungeziefer abfrißt: wie nützlich dagegen auch in dieſem Betracht die Stallfütterung ſeye, dabei man in ſolchen ſchädlichen Tagen das Vieh entweder mit Heu füttern kann, bis ein Regen die Wieſen wieder gereiniget hat, oder das Futter mag gewaſchen werden. — Möchte doch unſer ökonomiſches und landwirthſchaftliches Zeitalter allenthalben einſehen, daß die gemeine Weiden, die Feldſchäfereien, und die Brache die Peſt der Landwirthſchaft ſeye! — Möchten aber auch alsdann die Regenten und Rentkammern die Hände bieten, daß dieſe Hindernis der Aufnahme des Landmanns auf eine ihm zuträgliche Art gehoben werden könnte!

wir nun] bereits vier Wochen lang ununterbrochen haben, nur 3. Tage ausgenommen, die heiter waren. Dieſer hat allerdings etwas außerordentliches einmal in ſeiner anhaltenden Dauer, hernach in ſeiner Heftigkeit und Dichtheit, ferner in ſeiner Allgemeinheit, und endlich auch in Anſehung ſeiner noch zur Zeit bekannten Wirkungen.

Die Hartnäckigkeit dieſes Höherauchs iſt ganz beſonders. Weder der Nordwind noch Oſtwind iſt vermögend, ihn zu vertreiben. Was reiniget ſonſt die Luft mehr, als ein ausgebrochenes, mit Regen begleitetes Gewitter? = = Wir hatten Gewitter, wir hatten Wind von Norden, von Nordoſten, von Weſten, und der Höherauch dauert noch. — Einen wahrſcheinlichen Grund und Urſache dieſer anhaltenden Dauer zu finden, bin ich auf alle mögliche Umſtände aufmerkſam geweſen. Ein jeder wird mit mir beobachtet haben, daß wir bei dieſem Höherauch beſtändig Wind, und öfters ſtarken Wind gehabt haben, wenige Tage um Johannis ausgenommen. Ohnſtreitig war er in der höhern Region unſerer Atmosphäre, wo der Höherauch erzeugt worden, weit ſtärker; denn der Wind in der Nähe unſeres Erdbodens mag eine Folge des gehobenen Gleichgewichts der obern Luft ſeyn. Mithin dünket mir wahrſcheinlich, daß ein ſtarker und bisher beſtändig anhaltender Wind in der höchſten Gegend der Atmosphäre dieſen ſtarken und heftigen Höherauch an der Nähe unſeres

Erd-

Digitized by Google

Erdbodens erhalte und auch heruntergetrieben habe, nachdem einmal die hohe Luft mit einer großen Menge ſolcher Dünſte durch einen außerordentlichen Zufluß geſchwängert war, daraus die Hitze der Sonne den Höherauch modificirt hatte. — Darinnen beſtärket mich die obige angeführte Wahrnehmung am 3ten Julius, da drei Tage lang zuvor der Höherauch ganz verſchwunden oder vielmehr, wohlgemerkt, in die Höhe gezogen war, und ſich das Gewitter und zwar ein ſehr hoch ſtehendes Gewitter entſponnen hatte. Die ſchwüle Hitze, welche ohnedem die Luft ausdehnt, und ſodann unter dem Namen des Windes neben aus oder unter ſich fortfließt, und dazu der Blitz, welcher ebenfalls plötzlich ein Vacuum macht, in welches die Luft mit großer Geſchwindigkeit eindringet, ſobald er verſchwindet, verurſachte einen heftigen Windſtoß, der den Höherauch ſichtbar wieder heruntertrieb, und zwar von der Gegend des Gewitters zuerſt, da denn bald der obere Wind ſich weiter erſtreckte, daß der **Höherauch** wieder allgemein wurde. — Wiederum habe ich die ganze Zeit beobachtet, daß der Höherauch des Nachts meiſt am geringſten geweſen, und öfters der Himmel ganz heiter, daß der Mond helle geſchienen, und man glaubte, der Höherauch ſeye nun völlig verſchwunden. Allein nach 4. Uhr Morgens, nachdem die Sonne am Horizont erſchienen, kam plötzlich der Höherauch und zwar von Aufgang her, und wurde immer ſtärker,

und nach 6. Uhr fieng faſt allemal der Wind an zu ſtreichen. — Deutlich erklärt dieſe Beobachtung, wie der Wind dieſe Dünſte aus der hohen Luft auf die Erde bringe. Sobald die Sonne über dem Horizont iſt, erwärmet ſie die Luft, und zwar dieſe, ſo ihr am nächſten iſt, zuerſt. Die Luft wird durch die Wärme ausgedehnt, es erzeuget ſich der Wind, in der Höhe zuerſt, und dieſer druckt den Höherauch herunter, endlich nach Verlauf einer oder anderthalb Stunden ſpüren wir dieſen Wind auch in unſerer niedern Atmosphäre, und bis auf der Erde.

Aber wo kommt wohl die außerordentliche Dichtigkeit dieſes Höherauchs her? = = Man ſollte kaum glauben, daß dieſer öfters ſo dichte Dampf ein wahrer Höherauch ſeye, wenn uns nicht ſeine Beſchaffenheit davon überzeugte. Anfänglich hätte man glauben ſollen, daß wenigſtens ein eigentlicher Nebel damit verbunden ſeye. — Es muß allerdings eine große Anhäufung von Dünſten in den obern Luftgegenden ſtatt finden, welche ſich auf eine beträchtliche Höhe geſammelt haben. Außerordentliche Folgen ſetzen außerordentliche wirkende Urſachen voraus. Daß aus den gewöhnlichen Ausdünſtungen von unſerer Erde nur der gewöhnliche Höherauch erzeugt werde, hat die lange Erfahrung gelehret und bewieſen; denn niemand erinnert ſich dergleichen heftigen und ſo lange anhaltenden Höherauchs. Wo kann nun aber höchſtwahrſcheinlicher

licher Weiſe die ungeheure Menge Dünſte, woraus dieſer außerordentliche Höherauch erzeugt worden, und noch täglich erzeugt wird, anders hergekommen ſeyn, und vielleicht noch täglich herkommen, als von der bekannten in dieſem Jahr ſich geäußerten Revolution und heftigen Gährung unſeres Erdkörpers? = = Die Erdbrände äußern ſich in dieſem Jahr ſo weit und breit, ſo nah und fern, als man je in den Geſchichtbüchern ein Beiſpiel finden mögte. Nicht nur Sicilien und Calabrien hat die traurigſte Wirkungen davon empfunden, ſondern wir haben auch neuere Berichte aus Island, daß an den äußern Vögelklippen eine ganze Inſel von anderthalb Meilen groß in Feuer ſtehe: ja in dem innerſten unſeres Deutſchlands haben wir nach den neueſten Berichten, wenn ſie anderſt gegründet ſind, Die Aeußerung eines wahren Erdbrands, da ſich der Gleichberg bei Hildburghauſen nach fürchterlichem innerlichen Krachen bereits mit dickem Schwefelrauch geöfnet hat. — Welch eine Menge Dünſte müſſen ſich nicht von jenen Erdbränden vor und bei ihrer Aeußerung nach und nach loßgeriſſen haben, und in der Luft zu uns gefloſſen ſeyn, welche aber die Sonne erſt zum Höherauch modificirt hat. Denn wenn es, wie oben erwähnet, lauter elektriſche Theilchen wären, ſo würden uns ſolche bei einem entſtandenen Gewitter den jüngſten Tag gebracht haben; zumalen da die Ausbreitung dieſes außerordentlichen Höhe-

 rauchs

Digitized by Google

rauchs faſt allgemein iſt, und ich dieſer Tagen von einem Reiſenden aus Marſeille verſichert worden, daß derſelbe ſeit drei Wochen daſelbſt und bis in dieſe Gegend gedauert habe; wie wir denn auch aus Paris nähere Nachrichten aus den Zeitungen haben.

Die **Wirkungen dieſes beſondern Höherauchs** waren bis daher, und ſo viel zur Zeit bekannt iſt, wenigſtens bei uns in ſofern außerordentlich, daß er ſolchen Pflanzen und Gewächſen nicht merklich geſchadet, welchen ſonſt der gewöhnliche Höherauch am gefährlichſten iſt. — Ich habe zwar an den meiſten **Bäumen**, abſonderlich in den Waldungen eine außerordentliche Gährung gefunden: Die Blätter der **Eichbäume** ſind ganz von Honig wie mit Firnis überzogen: Die **Lindenbäume** träuflen und kleben, und an den Blättern der **Buchbäume**, die ſonſt ſelten Honig ausſchwitzen, habe ich dieſe ganz neue Entdeckung gemacht, daß ich den aus den Poris derſelben ausgeſchwitzten Honig, wie ein Zucker verhärtet, gefunden habe. Auf einem Blatt lagen öfters 10 bis 20 helle weiſe Perlen, meiſt wie ein Hirſenkorn groß, die herabrollten, wenn man das Blat bewegte, zum Theil aber anklebten, und wenn man die Perlen auf die Zunge legte, ſo zerſchmolzen ſie wieder zu Honig. Auch auf der untern Seite der Blätter befanden ſich bisweilen ſolche Zuckerperlen, und man hätte ganze Gefäße füllen können. —

(Eben

(Eben ſo entſpringt das Manna der Ahornbäume in Calabrien und Briançon. So lange es flüßig iſt, trieft es von den Blättern, wird es aber dicke, ſo nimmt es die geronnene Geſtalt an, unter der es gemeiniglich verbraucht wird. —) Alle Hecken und Geſträuche, abſonderlich an der Höhe und an Bergen, ſind voll Honigthau, und manche Bäume werden bereits gelb, und verlieren das Laub: an andern ſind die Blätter zuſammengerollt, und voll Blattläuße. An einigen Kirſchbäumen habe ich dieſer Tagen dieſen unordentlichen Trieb wahrgenommen, daß ſie ſogleich nach der Zeitigung ihrer Früchte an einigen Aeſten wieder neue Blüten getrieben haben, und mögen ſolche auch dadurch ihrem Verderben ſich nähern. Der Klee hat häufig Honig ausgeſchwitzet.

Allein, was das wunderbare hiebei iſt, daß die in der Blüte ſtehende Gewächſe und Früchte, welche ſonſt bei Höherauchen am meiſten leiden, vollkommen geſund ſind, wenigſtens in hieſiger Gegend. Die Schotenfrüchte, Erbſen, Linſen, Wicken ꝛc. denen ſonſten der Höherauch ein Gift iſt, ſtehen vortreflich: der Waizen, der ſonſten in der Blüte unſäglichen Schaden vom Höherauch leidet, hat bey dieſem allgemeinen und außerordentlichen Höherauche glücklich abgeblühet, und bereits geſunde Körner; und ſo iſt es mit andern mehr, und unter andern mit dem Weinſtock.

Digitized by Google

Der Einfluß dieſes außerordentlichen Höhe-rauchs auf die Witterung, iſt allerdings merk-lich. Die Trockenheit ſeiner Natur vermehrt die Dürre: Sogar die Abend- und Morgenthaue laſ-ſen nach, und hören faſt gänzlich auf. Die Som-merfrüchte, Gerſten, Hafer ꝛc. ſind bereits halb verloren. Der Grasboden iſt ausgebrannt, und Grummet oder Oemd wird keine Senſe ſtumpf machen. — Wahrſcheinlich mögte der Höherauch noch bis gegen Ende des künftigen Auguſtmo-nats fortdauren, wenn er ſich ſchon auch zuwei-len etwas verlieren dürfte. — Hätte ſich übrigens dieſer Höherauch früher und bei dem erſten Trieb und Wachsthum der Pflanzen und Gewächſe, (in welchen die feuchtwarme Witterung den ſtärkſten Trieb verurſacht) eingefunden, ſo würde der Nach-theil und Schaden bei alledem äußerſt empfindlich geweſen ſeyn.

Ueber die Folgen, welche dieſe außerordent-liche Witterung in Abſicht auf die Geſundheit des menſchlichen Körpers haben mögte, will ich nicht urtheilen, theils weil ich kein Medicus bin, theils aber, weil ich gerne das Beſte hoffe. We-nigſtens ſchließe ich aus der Natur dieſer trockenen Dünſte, daß ſie nicht ſo anſteckend ſeye, und zu Faulfiebern den Körper ſo diſponire, als die neb-lichten und feuchten Dünſte, wol aber zu Seiten-ſtechen und dergleichen. Hektiſchen Perſonen, und welche an der Bruſt leiden, muß dieſe Witterung

heftig

heftig zuſetzen. Mit dem Uebel böſer Augen werden mancher Orten durch dieſen Höherauch ganze Familien behaftet. Und was er ſonſt in der Folge für Krankheiten verurſachen möchte, und ob deren erfolgen werden, dafür kann freilich niemand Bürge ſeyn. Unſer Körper iſt eine kleine Welt, die mit der großen in ſehr genauer Verbindung ſtehet. An einigen Orten unſerer Gegend wüthet die Krankheit der rothen Ruhr ſchon gar ſehr. — Was indeſſen manche Arbeiter im Felde über Schwefelgeruch und Stremmung auf der Bruſt geklagt, davon konnte ich nicht überzeugt werden. Ich habe einen empfindlichen Geruch, und habe mich auf hohe Berge begeben, ich konnte aber keinen Schwefel riechen, und glaube, daß dieſe ſtarkarbeitende Leute ihre heftige Ausdünſtung gerochen, und durch Furcht und Einbildung geleitet, ſich geirrt haben. — Gefährlich und traurig wäre es, wenn wir bereits Schwefel riechen könnten. Denn das wäre ein Beweis, daß ein Erdbrand in der Nähe, oder wol unter uns ſich entſpinne oder ſchon befinde. Das ſind Ausdünſtungen aus dem Eingeweide unſerer Erde, die eigentlich zu dem Höherauch nicht gehören, ſondern ſich nur mit ihm vereinigen, wo der Erdbrand nahe iſt. — Wir haben zwar aus Thüringen, und beſonders aus den Niederlanden und andern Orten her die Nachricht, daß dieſer Höherauch einen ſchweflichten Geruch, wie die Steinkohlen verbreite. Wo aber dieſer Geruch

ruch ſich äußert, iſt auch jedesmal der Duft viel ſtärker und dichter als bei uns; und dieſe ſchweflichte Ausdünſtungen kommen größtentheils aus dem Erdboden dazu, wo wirklich ein Erdbrand in der Nähe iſt. — Daß aber manche alle dieſe elektriſche Theile in der Luft, und den ganzen Höherauch den vielen **Wetterableitern** zuſchreiben wollen, deren man ſich hauptſächlich in England, den Niederlanden und ſonſt dieſer Zeit häufig bediene, ſcheinet mir allzuweit hergeholt zu ſeyn; denn dieſe ſind in der That viel zu unbeträchtlich, die elektriſche Materie der Luft ſo zu entziehen und in die Erde zu führen, daß dadurch dieſe große Eräugniſſe in der Natur und dieſer allgemeine außerordentliche Höherauch bewirkt werden könnte. Die Wetterleiter bleiben gewiß ohne Schaden und im Ganzen ein vortrefliches Mittel, ſo manchen Unglücksfällen und Schaden vorzubeugen; und die höhere Vorſicht hat ſie unſerer aufgeklärten Zeit zum großen Nutzen geſchenket. Die kläglichen Nachrichten, welche wir von vielen Gegenden und Ländern her, aus Ungarn, Glatz, Bayern, Frankreich ꝛc. von den entſetzlichſten Gewittern, die großen Schaden angerichtet haben, geben deutlich zu erkennen, daß die in dieſem Höherauch eingeſchloſſene und damit verbundene elektriſche Theilchen ſehr vieles zu den Gewittern und zu großen Empörungen in der Atmosphäre beigetragen; Stürme und Wolkenbrüche und die ſchädlichſten Ueberſchwemmun-

mun-

mungen verurſacht haben. Bei dem allen iſt aus den übrigen Wirkungen in den Gewächſen und Pflanzen ꝛc. deutlich zu ſehen, daß dieſer Duft ein wahrer Höherauch ſey, oder wenigſtens damit verbunden iſt. Wer indeſſen Beiſorge trägt, daß dieſe Witterung etwas anſteckendes mit ſich führe, wofür freilich auch niemand mit Gewißheit Bürge ſeyn kann, der mag ſich, ſo er übrigens geſund iſt, und hitzige Medicin vertragen kann, des untenſtehenden Recepts *) bedienen, womit ein venetianiſcher Schiffscapitain ſich ſein Leben hindurch für der Peſt geſichert hat, und während derſelben öfters in Conſtantinopel eingegangen iſt.

Schwächliche und beſonders hektiſche Perſonen werden wohl thun, wenn ſie grüner Gemüſe ſich enthalten, und lieber Wurzelwerk, ausgekernte

Erb-

*) Zu 2 Maas guten Fruchtbrandewein:

℞. 2. Loth Aloe.
2. Loth Theriak.
1. Loth Schwefelblumen.
1. Loth Lerchenſchwamm.
½ Quint Rhabarbara.
1. Quint Angelika.
1. Quint Zittwer.
1. Quint Safran.
½ Quint Salis Tartari.
1. Quint Enzian.
1. Quint Mirrhen.
1½ Scrupel Rad. Carlinae.

Entweder in der Sonne oder auf einem warmen Ofen deſtillirt, morgens ein wenig davon getrunken.

Erbſen ꝛc. genießen. — Sonſt ſoll alles grüne Gemüß nicht nur wol gewaſchen, ſondern auch etliche Stunden eingeweicht, und eine Handvoll Salz dazu geworfen werden, daß ſich der aufgetrocknete Honigthau wol ablöſe. — Speißen mit **Zitronenſäure** veredelt, oder wolfeiler mit gutem **Eſſig**, mögen bei dergleichen Witterung, wie überhaupt bei der Hitze, vorzüglich geſund ſeyn.

Wer **Tabak** rauchen kann, der bediene ſich deſſen fleißig, beſonders wer viel in der freien Luft iſt.

Wer **Kanarienvögel** hat, als welche zur Sommerszeit fleißig etwas Grünes haben müſſen, gebe ihnen keinen Mäurich und dergleichen, ſondern blos zu Zeiten einige Herzblättchen Salat ꝛc. die zuvor wol gewaſchen und abgetrocknet ſind. — Dieſer Tagen gab jemand, der geſunde Kanarienvögel hatte, dem einen etwas Mäurich ungewaſchen, und weil nicht mehrers bei der Hand war, bekam der andere nichts; aber gegen Abend ſtarb jener, der von dem Mäurich gefreſſen hatte. Eben dergleichen eräugnete ſich in einem andern Haus mit Diſtelfinken.

Das **Rindvieh** ſoll bei ſolcher Witterung nicht auf die Weide aufs Feld, vielweniger in die Waldungen getrieben werden. — Unter den Heerden, welche Waldweidgang haben, fängt bereits das Roth, oder die rothe **Ruhr** an. — Das grüne

Fut-

Futter aber, welches das Rindvieh im Stall bekommt, beſonders der Klee ſolle gewaſchen werden, bis ein Regen kommt. — Auf den nächſten Winter füttere man, wo möglich kein Rindvieh mit Heu, ſondern halte auf den Herbſt das Grummet oder Demd zu rathe, und füttere ſolches, wenn wir anders deſſen etwas bekommen, als woran ſehr zu zweifeln.

Daß übrigens die Sonne und der Mond blutroth oder vielmehr wie eine glüende Kugel auf- und untergehet, iſt eine natürliche Folge der zwiſchen unſer Auge und die Sonne tretenden Dünſte, welche die ſchwächern Farben der Sonne nicht durchlaſſen, ſondern nur die ſtärkern rothen.

Indeſſen wolle der HErr, der große Beherrſcher und Regierer der Welt, der die Waſſer mit der Fauſt miſſet, und den Himmel mit der Spanne faſſet, der den Erdkreiß mit einem Dreiling begreifet, und die Berge mit einer Wage wieget, unſer Schirm und Schild ſeyn, und für Unglück und großem Schaden in Gnaden bewahren.

Anhang.

So eben, da der Druck dieſer kleinen Abhandlungen zu Ende gehet, kommt mir ein altes Buch zu Handen, in welchem von einer ähnlichen Witterung in Anſehung des dieſen Sommer allgemein herrſchenden Höherauchs Meldung geſchieht, welcher ſich im Jahr 1652 geäußert, und den Sommer über bis in Herbſt gedauret hat. Sie befindet ſich in den Kalenderarbeiten des Profeſſors der Mathematik auf der Königsberger Univerſität Albert Linemanns, die den Titel führen: Deliciae Calendariographicae, Königsberg 1654. in 4.

Die Abhandlung davon begreift zwei und ein halbes Quartblatt, und iſt in drei Fragen eingetheilt:

1. **Woher es im Jahr 1652 gekommen, daß den Sommer und Herbſt über die Luft bei klarem Sonnenſchein ſo ſehr undurchſichtig geweſen.**
2. **Woher bei ſolcher Zeit die Sonne im Auf- und Niedergang ſo blutroth geſehen worden.**
3. **Was ſolche ungewöhnliche Dinge künftig bedeuten werden.**

Digitized by Google

Da die Beſchreibung in einem unangenehmen alten Deutſch enthalten iſt, ſo will ich nur einen kurzen Auszug machen, indem doch ſonſt wenig oder keine dergleichen Nachrichten leicht zu finden ſind.

Bei der erſten Frage beſchreibt er das Anſehn des Höherauchs faſt eben ſo, wie wir ihn wirklich finden, und ſagt ſodann, daß weilen damals im Frühjahr ſowol als im Sommer und Herbſt ſehr heiſſes und trockenes Wetter geweſen, und dadurch der Erdboden ganz ausgebraten ſeye, ſo wären ſehr viel trockene, zähe und ſchwere Dünſte entſtanden; und hiernächſt ſubtilere aus ſumpfigten oder ſchweflichten Orten, wie auch aus Thieren, Bäumen, Kräutern, Mineralien ꝛc.; die ſchwerern ſeyen nahe bei der Erden geblieben: viele Dünſte hätten die mittlere Luftgegend erfüllet, und die feinſten ſchweflichten Dünſte ſeyen bis zur oberſten Region der Luft geſtiegen. — Hierauf redet er vom Einfluß der Planeten und Sterne, (der aber bei unſerer geſundern Philoſophie wegfällt.) —

Was die zweite Frage betrift, ſagt er, daß die Sonne blutroth erſcheine, weil man ſie durch den Nebel ſiehet, der aber gelb und weiß dem Auge roth darſtelle, wie auch der Mond ſehr roth ausſehe, wenn man ihn durch einen dicken Schornſteinrauch betrachte.

Von den Folgen dieſes Phänomens, bei der dritten Frage, ahndete er giftige Krankheiten bei Menſchen und Vieh, weil dieſe trockene Dünſte aus ſchweflichten ſumpfigten Orten, aus giftigem Erdreich und Mineralien, die zugleich Arſenik, Merkur und allerlei unreine Materien bei ſich führen, entſtanden ſeyen, welche das Geblüt, das Herz, das Haupt, und inſonderheit die Lunge angreifen, und hitzige Fieber, Catarrhen, Seitenſtechen ꝛc. verurſachen. Vorzüglich aber drohen dieſe giftigen Dünſte dem Vieh Seuchen und Krankheiten, weil deſſen ganze Weide aus ſolchem verunreinigten Futter beſtehe.

Vom
Thermometer und Barometer.

Der Nutzen und die Brauchbarkeit dieſer meteorologiſchen Inſtrumente, des **Thermometers** und **Barometers**, ſowol für den Naturforſcher, als für den Landwirth, und für gar Viele in allerhand Rückſicht, iſt zu bekannt, als daß davon vieles ſollte geſagt werden. Sie ſind daher auch ſehr häufig in den Häußern anzutreffen: nur werden ſie von manchen nicht ſo gebraucht, behandelt, angeſchaft und beobachtet, als die nähere Kenntniß derſelben erforderte. Vielleicht iſt es manchem Liebhaber nicht unangenehm, ſich mit ſeinen Wetterpropheten näher bekannt zu machen, und die Hauptſachen und Regeln davon kürzlich vor Augen zu haben, ohne ſie aus vielen phyſikaliſchen Büchern zuſammenklauben zu dürfen.

Das **Thermometer** zeiget uns bekanntlich die Beſchaffenheit und verſchiedene Veränderung der Luft an, in Abſicht auf ihre **Wärme** oder **Kälte**, wie denn das griechiſche Wort **Thermometer** ein Wärmemeſſer der freien Luft heißt. Der erſte Erfinder dieſes Werkzeugs war zu Anfang des vorigen Jahrhunderts **Kornelius Drebbel**, ein gelehrter Bauer in Holland, welcher nachher von König Jakob I. nach England berufen wurde: zu

welcher Erfindung ihm dieſe Wahrnehmung Gelegenheit gab, daß die Luft von der Kälte zuſammen gezogen, von der Wärme aber ausgedehnt werde.

Wie nun aber alle flüſſige Materien von der Wärme merklich ausgedehnt, und von der Kälte hingegen wieder in einen engern Raum zuſammengezogen werden, und man daher die Thermometerröhren zwar auch mit gefärbtem Waſſer füllen könnte, wenn es im Winter nicht gefröre, ſo hat man doch am Weingeiſt dieſe Eigenſchaft vorzüglich bemerkt, und ſich daher deſſelben anfänglich bedienet, und noch jetzo gebraucht man es häufig. Allein da der Weingeiſt nicht nur ſeine Kraft nach und nach verliert, oder verduftet, ſondern auch zur vollkommenen Genauigkeit der eigentliche ſiedende Waſſerpunkt, (wie nachher wird erkläret werden,) damit nicht zu finden iſt, ſo erwählte man Queckſilber, das ſich ebenfalls merklich ausdehnt, und ſehr empfindlich iſt, wenn es erwärmet wird, übrigens aber niemals verdirbt, wie Weingeiſt, und überhaupt zu dieſem Gebrauch am dienlichſten iſt.

Je nachdem alſo das Queckſilber oder der Weingeiſt in der Kugel an dem Thermometer von der Wärme der Luft ausgedehnet wird, ſo ſteigt dieſe Flüſſigkeit in der Röhre um verſchiedene Grade, welche Grade ſich freilich ein jeder willkührlich auf ſeine Skala zeichnen könnte, um für ſich zu wiſſen,

Digitized by Google

ſen, wie viel Grade die Luft wärmer oder kälter ſeye, als zur andern Zeit. Alleine es war nöthig, daß man einen allgemeinen Maasſtab der abwechſelnden Temperatur der Luft habe, nach welchem man ſich allenthalben richten konnte. Deswegen ſind einmal hauptſächlich drei allgemein angenommen, darnach man ſich richtet, nemlich das Thermometer des Reaumür, des Fahrenheit und des de l' Iſle.

Reaumür der bekannte franzöſiſche Gelehrte und Naturkündiger zählet vom natürlichen Eispunkt an bis zum Punkt des ſiedenden Waſſers 80 Grade. — Fahrenheit, ein Kaufmann aus Danzig, theilte die Röhre vom künſtlichen Eispunkt an, (der 32 Grad unter dem natürlichen Eispunkt iſt,) bis zum ſiedenden Waſſerpunkt in 212 Grade ein, (und alſo 180 Grade über den natürlichen Eispunkt.) — und de l' Ilſe, ein Gelehrter zu Petersburg, theilte ſeine Thermometerſkale zwiſchen dem natürlichen Gefrierpunkt und dem Punkt des ſiedenden Waſſers in 150 gleiche Grade ein, und zwar zählet er vom ſiedenden Waſſerpunkt herunter nach dem Eispunkt zu.

Dieſes alles näher einzuſehen, muß man einigermaſſen wiſſen, wie die Thermometer verfertiget werden, wenn man ſich ſchon nicht damit abzugeben gedenket, ſie ſelbſt zu machen, ob es gleich eine gar leichte Sache iſt.

Es wird nemlich eine gläſerne Röhre von einem Schuh lang, die inwendig nicht weiter als eine zarte Stecknadel dick ſeyn darf, vermittelſt der Flamme einer Oellampe an dem einen Ende geſchmolzen, und dieſer ſchmelzende Theil durch Einblaſen an dem andern Ende, in eine hohle Kugel, etwa einer gewöhnlichen Bleikugel groß, ausgedehnt. — Im Winter, wenn es Eis gefriert, wird dieſe Kugel nebſt dem Röhrchen über glühenden Kohlen nach und nach erhitzet, um die darinn enthaltene Luft heraus zu treiben. Dann wird es geſchwind von dem Kohlfeuer weggenommen, und das Röhrchen in wohlgereinigtes Queckſilber gehalten, welches ſogleich durch das Röhrchen in die Kugel eindringen und ſie anfüllen wird, ſobald das Glas erkaltet. Hierauf erhitzt man es über dem Kohlfeuer ſo lange, bis der Merkurius darinn zu kochen anfängt, und bis an das obere Ende des Röhrchens ausgedehnt iſt, oder auch wohl gar ein wenig überläuft, denn man iſt ſodann überzeugt, daß gar keine Luft mehr darinn enthalten ſey. Die Oeffnung des Röhrchens wird alsdann ſogleich hermetiſch verſiegelt, das iſt, durch ein Löthröhrchen an der Lampe zugeſchmolzen, ehe es ſich abkühlt, und der Merkurius wieder herunter in die Kugel fällt. Hierauf wird es in ſiedendes Waſſer geſetzt, und der Punkt, wo das Queckſilber im Röhrchen ſtehen bleibt, genau angemerkt, und etwa ein ſeidener Faden darum gebun-

bunden. Dieſer Punkt, wo der Merkurius ſtehen bleibt, heißt der Siedendewaſſerpunkt. Aus dem ſiedenden Waſſer wird es in kaltes Waſſer, das eben zu gefrieren anfängt, geſetzet, jedoch allmählig, um das Zerſpringen zu verhüten. Das Queckſilber fällt alsdann bis zu einem gewiſſen niedrigen Punkt herab, und bleibt daſelbſt unbeweglich ſtehen, ohne weiter zu ſinken; und dieſes iſt der **gefrierende Waſſerpunkt**, oder kürzer, der **Eispunkt**, der auch ſo gleichwie der vorige bezeichnet wird. Endlich wird der Raum zwiſchen dieſen beiden bezeichneten Punkten nach den Graden und Maaßſtab eines oder des andern obiger Gelehrten, die ſich um die Verbeſſerung des Thermometers vorzüglich verdient gemacht haben, mit dem Zirkel eingetheilt, und die Grade auf der dabei angerichteten hölzernen, mit Papier überzogenen Skale bemerkt, am beſten aber auf einer meſſingnen Skale eingeritzt, damit man das Thermometer auch in Flüßigkeiten gebrauchen könne.

Reaumür hat zwar ſein Thermometer vom natürlichen Eispunkt bis zum ſiedenden Waſſerpunkt in 80 Grade oder gleiche Theile eingetheilt; allein da er ſich des **Weingeiſtes** dazu bediente, ſo müſſen bei **Merkurialthermometern** nach ſeiner Methode 90 Grad bezeichnet werden. Denn der Weingeiſt fängt an zu ſieden, wenn das Waſſer die Wärme des Siedens noch lange nicht erreicht hat, und man alſo bei Spiritusthermometern

 eigent-

eigentlich niemals die Grenzen zwiſchen dem Eis-punkt und dem Punkt des ſiedenden Waſſers finden kann. Aber Queckſilber erfordert eine gröſſere Hitze, um zu kochen, als Waſſer: daher es auch die Wärme des ſiedenden Waſſers vollkommen annimmt, und zu Verfertigung der Thermometer vorzüglich geſchickt iſt. Da nun das Queckſilber bei der Wärme des kochenden Waſſers um 10 Grade nach der Reaumüriſchen Eintheilung höher ſteigt, als der kochende Weingeiſt, ſo muß man auch dem Raume zwiſchen dem natürlichen Eispunkt und dem Punkt des kochenden Waſſers an einem **Reaumüriſchen Merkurialthermometer** nicht 80, ſondern 90 Grad geben.

Fahrenheit bediente ſich auch des gefärbten Weingeiſtes. Er nahm aber nicht den Abſtand des natürlichen Eispunktes von dem Punkt des ſiedenden Waſſers, ſondern ſuchte einen **künſtlichen Eispunkt**, welcher entſtand, da er geſchabtes Eis mit Ammoniakſalz vermiſchte, und das Thermometer hineinſetzte. Von dieſem künſtlichen Eispunkt an, zählte er 212 Grad bis zu dem obern Punkt, da es 32 Grad unter den natürlichen Eispunkt gieng, und alſo dieſes künſtliche Eis ſo viel kälter war, als das natürliche. — Indeſſen ſind die Grenzen des künſtlichen Gefrierpunkts noch nicht gefunden, indem man durch allerhand künſtliche Vermiſchungen des Eiſes mit Scheidewaſſer oder Ammoniakſalzgeiſt ſie weit ſtrenger machen kann, als

als Fahrenheit mit ſeiner Salzmiſchung. — Weil inzwiſchen dieſe beide Thermometer, nemlich des Reaumür und Fahrenheit meiſt gebraucht und in den Zeitungen angeführt werden, ſo kann man bei ſeinen Thermometerſkalen beeder Eintheilungen auftragen, und die eine rechts, die andere aber links ſetzen.

De l' Jſle hatte ſich bei ſeinen Thermometern des Merkurius bedient, und den Punkt des ſiedenden Waſſers gleich anfangs richtig beſtimmt: ſeine Eintheilung aber, wie vorhin ſchon angezeiget iſt, auf 150 Grade von oben herunter gerichtet.

Aus dieſer bemeldten Verfertigung eines Thermometers erſiehet ein jeder, daß es unthunlich ſeye, und man nichts akkurates hoffen könne, wenn man ſich nach einer bereits verfertigten Skale eines zerbrochenen Thermometers ein neues wollte machen laſſen. Denn da es wol 100mal nicht zutrift, daß zwei Röhren einerlei Maaß in der Dicke haben, ſo müſſen die Grade nach Verhältnis gröſſer oder kleiner werden. Die Skale muß alſo jedesmal nach dem Thermometer, d. i. nach dem Eispunkt und dem ſiedenden Waſſerpunkt eingerichtet werden, nicht aber das Thermometer nach der Skale.

Iſt man nun aber mit einem guten Thermometer verſehen, ſo iſt die Hauptregel, daß man es an einem ſolchen Ort aufhänge, der ihm angemeſſen

gemeſſen iſt. In der freien Luft auf der Nordſeite, wohin die Sonne nicht ſcheinen kann, iſt die beſte Lage für daſſelbe. Wollte man es in die Stube hängen, ſo würde es jedesmal nur die Wärme der Stubenluft anzeigen können: Würde auch die Stube nicht geheitzet, ſo macht ſchon die Ausdünſtung von einem, noch mehr von verſchiedenen Menſchen eine merkliche Empfindlichkeit in dem Merkurius, und er wird ſich mehr erheben. Selbſt wenn das Thermometer in der freien Luft auf der Nordſeite hienge, die Wand aber innerhalb durch die Stubenwärme, oder von Rauch, oder Sonnenſchein erwärmet würde, ſo kann es ſchon nicht genau zeigen. Eben das iſt zu beobachten, wenn ſolches an einer dienlichen Wand im Hauſe gehänget wird, daß nemlich keine warme Dünſte dieſelbe häufig berühren. Auch iſt kein ſolcher Platz im Hauſe dazu dienlich, da eine beſtändige **Zugluft** auf das Thermometer ziehen kann, als wodurch aus unten erhellenden Gründen ſeine Anzeigen in etwas unzuverläſſig gemacht werden.

Das **Barometer** iſt ein **Gewichtsmeſſer der freien Luft**, ein Werkzeug, das durch ſein Fallen oder Steigen die Verſchiedenheit des Gewichts der Luft anzeigt, als welche immer deſto geringer iſt, je tiefer das Queckſilber in der Röhre ſtehet. Die etwas weitläuftige Geſchichte des Barome-

rometers und deſſen Erfindung mag der Kürze halber wegbleiben. Weil gewöhnlich die Veränderung des Wetters von der Schwere und Leichte der Luft abhängt, und insgemein Regen einfällt, wenn ſich das Queckſilber merklich ſenkt, ſo wie ſich meiſtens der Himmel aufheitert und ſchönes Wetter erfolgt, wenn der Merkurius in den luftleeren Raum des Barometers ſteigt, oder ſich um einige Grade erhebet, ſo wird es vom gemeinen Mann und ſonſt gewöhnlich ein **Wetterglas** genennet.

Mit der **Veränderung des Wetters** aber, welche das Barometer anzeigt, hat es dieſe natürliche Beſchaffenheit: Iſt die Luft leicht und gleichſam locker, ſo ſinken die wäſſerigen Dünſte, (*) die nunmehro von dichterer Art ſind, als die Luft ſelbſten, zu Boden und verurſachen Regenwetter, weil ſie die Elaſticität der Luft, ihre ausdehnende Kraft vermindern, deswegen auch der Merkurius im Barometer ſinkt, weil der Druck der Luft auf denſelben nachläßt: Wenn ſich hingegen die Luft wieder

(*) Die Dünſte beſtehen aus Ausdünſtungen der Waſſer, der Pflanzen, der Thiere, der Menſchen ꝛc. und ſind feine Bläschen, welche durch die Wärme, welche die Materien ausdehnet und die in der Bewegung der Atomen beſteht, dem Auge unſichtbar in die Höhe ſteigen, weil ſie leichter ſind als die untere Luft. — Dieſe Ausdünſtungen ſind beträchtlich. Nur ein jeder geſunde Menſch ſchickt täglich ungefähr 4. Pfund wäſſerige Feuchtigkeit durch die Schweißlöcher ſeiner Haut in die Atmosphäre, welches ſchon bei einer Stadt von 20000 Einwohnern 800 Zentner beträgt, ohne was von Thieren, Gewächſen ꝛc. iſt.

der verdichtet, und dann durch ihre vermehrte Laſt und Druck das Barometer aufs neue ſteigend macht, ſo bleiben die wäſſerigen Dünſte in derſelben hangen, oder ſteigen wohl gar noch höher hinauf und zerſtreuen ſich, daß folglich die Luft rein und heiter wird.

Es beſtehet aber die verſchiedene Dichtigkeit der Luft, ihre Schwere und ihre Leichtigkeit oder Lockerheit in dem verſchiedenen Abſtand ihrer Atomen, die wir freilich nicht eigentlich abbilden können, weil man ſie nicht ſehen kann. Indeſſen können wir uns doch am erſten einigermaßen einen ſinnlichen Begriff davon machen, wenn wir uns eine Menge Küchelchen vorſtellen, die bei einander befindlich ſind, und unter einander herumſchwimmen. Je näher dieſe Luftatomen beiſammen ſind, deſto ſchwerer iſt die Luft, wie alle Materien, deren Atomen näher zuſammen gedrängt werden. Die Luft iſt alſo auch deſto heiterer, weil wenig wäſſerige Dünſte zwiſchen denſelben Atomen ſich aufhalten können, und deſto mehr druckt die Luft alsdann auf den Merkurius im Barometer, weil dieſe flüßige Feuchtigkeit ihrer Schwere nach immer mit dem Druck der Luft das Gleichgewicht hält. Je weiter aber die Luftatomen voneinander abſtehen und auseinander getrieben werden, deſto leichter und lockerer wird die Luft, weil ihre Atomen mehr Raum geben, daß die wäſſerigen Dünſte zwiſchen dieſelbe treten und ſich aufhalten können; und wenn

ſodann

Digitized by Google

ſodann die Dünſte häufig werden, ſo vereinigen ſie ſich und fallen vermöge ihres Uebergewichts in Regen herab.

Indeſſen darf man ſein beſtes Barometer nicht für einen untrüglichen Wetterpropheten anſehen. Tauſend kleine Umſtände finden ſich öfters ein, welche verurſachen, daß zuweilen das Barometer hoch ſtehet und doch unangenehme Witterung iſt, und im Gegentheil heiterer Himmel und trockene Luft herrſchet, wenn der Merkurius tief geſunken. Es gehen in der Luft unaufhörliche Veränderungen vor, wodurch ihr Gewicht faſt alle Stunden verändert wird, das aber oft kaum merklich iſt. Die Luft wird nicht nur durch Wärme und Kälte und wäſſerige Dünſte ausgedehnt, oder zuſammengezogen, ſondern auch von dem Mond, von Winden ꝛc. und bald dichter, bald aber lockerer gemacht, und dadurch ihre Elaſticität entweder verſtärkt oder geſchwächt. Der Mond vorzüglich ziehet durch ſeinen Schwung um ſeine Axe die Luft, welche ſich gerade unter ihm befindet, ſehr merklich in die Höhe, zumal wenn er ſich in ſeiner gröſten Erdnähe befindet. Dadurch wird nun die Atmoſphäre ebenfalls lockerer und leichter.

Jedoch bleibet das Barometer immer ein ſehr nützliches und angenehmes Inſtrument, und es lügt doch viel ſeltener als oft und meiſt es wahr ſagt. Nun kommt es darauf an, **einmal:** **worauf zu ſehen, daß man ſich ein gutes Ba-**

rome-

rometer anſchaffe; hernach, daß man es recht behandle, und endlich wie man darauf zu beobachten habe.

Bei dem Kauf eines Barometers muß man zuvörderſt auf eine gerade, inwendig durchaus gleichweite Röhre ſehen; darinnen das Queckſilber wenigſtens wie ein mittelmäßiger Bindfaden ſtark ſeyn muß: denn bei einer dünnen Queckſilberſäule trennet ſich der Merkurius leicht durch eine Erſchütterung und ſchöpft Luft. — Die geraden Röhren ſind denen öfters hin und hergebogenen, noch vielmehr aber den gewundenen vorzuziehen, denn dieſe ſind wegen der mehrern Friction in den Winkeln und Beugungen nicht ſo empfindlich, als die geraden. Dieſe ſind alſo beſſer als die Morlandiſche Barometer, die in eine ſchiefliegende Fläche gebogen, und beſſer als die Hookiſche, welche wie ein Rad gebogen ſind, oder als die amontonſiſche, die oben eine zugeſpitzte Geſtalt haben und andere. — Das Queckſilber in der Röhre muß wohl gereiniget ſeyn, worauf hauptſächlich auch zu ſehen iſt; ſonſt wird ſich balden in der Röhre ſchwarze Unreinigkeit anſetzen, und das Barometer verderben, auch mangelt dem ſchlecht gereinigten Merkurius die hinreichende Empfindlichkeit. (*) Wenn man das

Baro-

(*) Mit Reinigung des Queckſilbers geben ſich viele eine unbeſchreibliche Mühe. Die leichteſte Art, das Queckſilber zu reinigen, iſt: daß man ſolches auf den Kopf eines alten groben Filzhutes lege, ſolchen etwas

eindrucke,

Barometer umkehret, ſo muß das Queckſilber ununterbrochen bis ans andre Ende fortlaufen und nirgends eine Luftblaſe dazwiſchen ſeyn.

Will man ein Barometer recht behandlen, ſo muß man es nicht viel rütteln und beunruhigen. Beim Transportiren muß zuvörderſt die Oefnung, wo das Queckſilber herauslaufen könnte, mit Baumwolle, oder noch beſſer mit einem Korkpfröpfchen (vorſichtig, daß man das Rohr nicht zerbreche) verſchloſſen, darauf das Barometer ſachte umgelegt, und alsdann nicht horizontal liegend, ſondern etwas mit dem obern Theil erhöhet, getragen werden, daß das Queckſilber oben nicht widerſchlagen und ſich trennen kann. — Der Ort, wo es aufgehänget werden ſoll, muß ebenfalls, wie oben beim Thermometer erinnert worden, keine von Ofenhitze, Ausdünſtungen der Menſchen, Rauch oder ſonſtigen Dünſten erwärmte Stube, auch nicht eine Wand ſeyn, welche von außen durch die Mittagsſonne beſchienen und erwärmet wird: ſondern entweder auf der Nordſeite in der freien Luft, oder in einer dienlichen Stube oder Kammer gegen die Nordſeite, oder auf einem Gang, wo die Zugluft nicht zu ſtark ſtreicht ꝛc. wobei jedoch nöthig iſt, daß man eine Art von Käſtchen mit einem Glas oder

eindrucke, und in dieſer Vertiefung mit den Fingern wohl herumreibe, da alsdann die Unreinigkeit in dem Filz hängen bleibt, und der Merkurius vollkommen gut wird.

oder mit einem drätenen Gitter darüber anbringe, damit das Barometer keinen Schaden nehme noch zerbrochen werde.

Die eigentliche **Beobachtungsregeln** ſind hauptſächlich folgende:

1) Wenn es ſtill und heiter Wetter iſt, doch aber das Queckſilber ſich ſenket oder fällt, ſo bedeutet es künftigen Regen.

2) Wenn hinwiederum der Merkurius ſich erhebet, ſo erfolgt gewöhnlich ſchönes Wetter und zwar je höher er ſteigt, deſto heiterers Wetter folgt darauf.

3) Sowohl im Fallen als Steigen des Queckſilbers iſt zu beobachten, ob ſolches jähling oder ſachte bei jeglicher Aenderung oder Bewegung geſchehe. Im erſten Fall trift die angedeutete Witterung gar bald ein, vergehet aber auch wiederum bald. Im zweiten Fall aber braucht es eine gute Weile, und zwar öfters von mehrern Tägen, bis die anzudeutende Aenderung wirklich und merklich ſich zeiget oder ausbricht.

4) Es iſt daher nicht alſo gleich bei jeglicher Veränderung des Merkurius von bevorſtehender Witterung zu urtheilen, ſondern zu erwarten, bis er ſelber ſeine veſte Stelle oder Stand erreicht, alwo er eine geraume Zeit ſtehend verbleibet. Worauf ſodann das angedeutete Wetter eintrift und deſto länger anhält.

5) Solche

5) Solche Dauer zu wiſſen, ſolle man vom Anfang der Veränderung des Merkurius bis zu ſeinem veſten Stand die Länge der Zeit bemerken. Denn eben ſolang währet hernach meiſt das angedeutete Wetter, oder man kann wenigſtens die Dauer der veränderten Witterung darnach beurtheilen.

6) Zur Aenderung des Merkurius kann man vorzüglich dieſe vier Hauptzeiten innerhalb 24. Stunden beobachten: nemlich von Mitternacht bis zu Sonnenaufgang, von dannen bis Mittag, ſodann bis Sonnenuntergang und endlich bis Mitternacht.

7) Auch die äuſſerſte Oberfläche der Merkuriusſäule in der Höhe und deſſen Geſtalt und Beſchaffenheit iſt zu beobachten. Iſt ſolche gleichſam gewölbt und aufgegipfelt und ſtünde auch gleich tief, ſo wird doch der Merkurius bald ſteigen. Hingegen wenn dieſelbe in ſich eingezogen und gleichſam ausgehöhlt iſt, und ſtünde auch gleich hoch in Graden, ſo wird doch der Merkurius bald und merklich fallen. Iſt ſie aber horizontal, eben und gleichſam platt abgeſchnitten, ſo iſt es ſein Ruheſtand, und während deſſen keine Veränderung des Wetters ſobald zu vermuthen.

8) Wenn der Merkurius aus der Tiefe gewaltig in die Höhe ſteigt, ſo überſchreitet er anfänglich in etwas ſeinen eigentlichen Ruh- und Standpunkt, und ſenkt ſich ſodann auch wieder etwas,

um alsdann auf ſeinem eigentlichen Standpunkt zu bleiben, ohne daß der geringe Fall eine Wetteränderung andeutet.

9) Bei anhaltendem Oſt- und beſonders Südwind pflegt der Merkurius zu fallen, wie im Gegentheil bei West- und Nordwind zu ſteigen; bei kurzer Dauer aber merkt man es jedoch im Wetter nicht und ziehet ſolches keine hauptſächliche Veränderung nach ſich, wenn es nicht gar zu lang dauret.

10) Wenn **Sturm** oder ſehr heftiger Wind einfallen ſoll, obſchon auch ohne Regen, ſo fällt doch der Merkurius tiefer als ſonſt, und zwar deſto tiefer, je heftiger der Sturm ſeyn wird. Jedoch erhebt er ſich nach dem erſten Ausbruch des Sturms wieder behend, wenn nicht Regen darauf erfolgen ſoll.

11) Wenn es eine geraume Zeit hindurch ſchon geregnet hat, der Merkurius aber ſich bis an die Stelle des ſchönen Wetters erſchwinget, und doch noch etwas regnet, ſo folgt deſſen ohngeachtet bald hernach auf einige Tage ſchönes Wetter, wenn auch ſchon indeſſen der Merkurius auf der Stelle nicht verbliebe. Woferne er aber 24 Stunden oder länger alldort verharret, ſo dauret das ſchöne Wetter ebenfalls mehrere Tage hindurch und deſto länger.

12) Im Gegentheil, wenn mehrere Tage hindurch ſchön **Wetter** geweſen, der Merkurius aber allmäh-

allmählig bis zum Grad des veränderlichen oder regnerischen Wetters sich senket, und dennoch nicht alſogleich regnet, ſo bedeutet es Regen und Wind zugleich auf mehrere Tage hindurch, bevor es ſich ausheitert.

13) Im **Winter**, wenn ſtarke Kälte und Froſt einfällt, ſteiget auch der Merkurius ſehr hoch; da er aber wiederum fällt, ſo lindert ſich auch das Wetter, welches beedes aber keine helle noch trübe Witterung mit ſich bringt. Hingegen zur **Sommerszeit**, wenn Hitze und Trockne ſehr lang anhält, ſenket ſich der Merkurius faſt bis zum Grad, wo unſtät oder veränderlich bemerket iſt, weilen deſſen Elaſticität oder Ausdehnungskraft gehemmet wird; ja verharret auch alldort ſolange, bis gleichwohl ein ſchweres Gewitter ausbrechen ſolle, da er aber ſchon vorher ſich tiefer herabgelaſſen. Gewöhnlich wird niemals leicht eine verdrüßliche Witterung einfallen, es habe denn zuvor der Merkurius ſich unter die Mitte geſetzet. — Eigentlich ſoll ein jedes Barometer eine **doppelte Skala** haben, eine zur Linken für den Winter, und eine zur Rechten für den Sommer.

14) Wenn der Merkurius Regen oder zunächſt dieſem Grad weiſet, und eben alsdann das letzte **Mondsviertel** ſich befindet, ſo bedeutet es, daß, obſchon der Regen alſogleich nicht erfolget, dennoch Wind und Regen zugleich längere Zeit hindurch anhalten werden.

15) Zur Zeit des Aequinoctiums, wenn Tag und Nacht gleich iſt, kurz vor oder gleich nach demſelben, kann man ſich vornemlich nicht auf ſein Wetterglas verlaſſen: inzwiſchen trift die langjährige Erfahrung meiſtens ein, daß, wenn die Barometer 14 Tage vor dem Eequinoctium Regen angezeigt, ohne daß es wirklich geregnet, die nachfolgende Zeit bis zum andern Aequinoctium meiſtens feuchte Witterung seyn, hingegen wenn dieſelbe ſchön Wetter angezeigt, und es doch geregnet, meiſtens Trockene einfallen werde, welches beim Feldbau wohl zu merken und zu benutzen iſt.

16) Ob zwar die eigentliche Stunde der angedeuteten Wetteränderung nicht gewiß, ohnfehlbar und gleichſam auf ein Haar kann vorhergeſagt werden, ſo kann man es doch gemeiniglich 12 = bis 24 Stunden oder mehrere vorher bemerken.

Digitized by Google

Von dem
natürlichen Barometer unſerer Gegend, dem Feldberg oder der Höhe.

Außer den künſtlichen Barometern geben ziemlich hohe Berge den benachbarten Gegenden natürliche Witterungszeichen, die beſonders zuverläßig ſind. So iſt die Homburger - Höhe, das hinter Homburg liegende Gebürge, hauptſächlich aber der Feldberg, als der höchſte Berg allda, ein allgemeines natürliches Barometer unſerer Gegend auf 10 Stunde im Umkreis, ſo wie er zugleich der Nachbarſchaft ein Wetterableiter iſt, indem es in der nächſten Gegend allda nicht leicht einſchlägt.

Es iſt bekannt, daß das Queckſilber auf hohen Bergen fällt, weil ſie mit weit lockerer Luft bedeckt ſind, als die niedrigen Gegenden, und iſt alſo die Luft hoch über der Erdfläche weit lockerer als hier unten. Eine deutſche Meile hoch iſt ſie etwa nur halb ſo dicht, als in den Thälern. Davon liegt die Urſach theils in der Elaſticität der Luft, vermöge welcher ſich die Atomen der Luft ſtets beſtreben ſich von einander zu entfernen; theils aber auch in der anziehenden Kraft der Erde. Denn da dieſe anziehende Kraft in der Nähe allezeit weit ſtärker wirkt, als in größern Entfernungen, ſo muß ſie auch die zerſtreute Luftatomen nahe an der

Digitized by Google

Erdkugel enger zuſammenziehen, und näher an ſich preſſen als in höhern Gegenden. Wir ſehen hieraus, wie geſchickt hohe Berge ſind, natürliche Barometer für ihre umliegenden Gegenden zu ſeyn, und wie vorzüglich und zuverläßig ihre Witterungszeichen ſind vor den künſtlichen Barometern, weil jene die Veränderungen der obern und niedern Luft zugleich zeigen, da hingegen unſere Queckſilberröhren nur den Druck des geringen Theils der Luft, in welchem ſie hängen, anzeigen. (Jedoch taugen ſehr hohe Berge, deren Gipfel über den Wolken ſtehen, hiezu nicht.)

Der **Feldberg**, oder wie die gewöhnliche Mundart des Landmanns iſt, die **Höhe**, gibt nun aber folgende Vorbedeutungszeichen:

1) Wenn die Höhe gleichſam **rauchet**, und von deren Oberfläche ein dicker Nebel und Dampf aufſteigt, ſo ſagt der Landmann: **die Füchſe kochen.** Dieſes bedeutet einen anhaltenden und gemeinen **Regen**, (oder einen Landregen, wie man auch desfalls ſich ausdruckt,) zumal wenn der **Abendwind** dabei wehet, wie gewöhnlich geſchiehet. Denn dieſer verdünnet die Luft, weil er der Bewegung und dem Schwung unſerer Erdkugel, die von Abend gegen Morgen läuft, folgt, ſo wie im Gegentheil der **Oſtwind** die Luft verdicket, weil er dem Schwung unſerer Atmosphäre entgegen bläßt, und folglich die Luftatomen zuſammendrängt, weil er ihnen widerſtrebt.

Und

Digitized by Google

Und was das Dämpfen und Kochen an dem hohen Gebürge betrift, ſo entſtehet ſolches daher, weil die obere Luft kälter geworden, als die Erdmaße, und die davon aufſteigende wärmere Dünſte zwiſchen die Luftatomen treten, und in der kältern Luft als ein Nebel ſichtbar werden, den Horizont umgeben, und einen baldigen Regen verurſachen, weil dieſe wäſſerigen Dünſte coaguliren, zumal durch Beihülfe des Weſtwindes, das Uebergewicht über die Luftatomen bekommen, und in Tropfen oder Regen herunterfallen.

2) Sind hingegen um den Gipfel des Feldberges keine Dünſte zu ſehen, ſondern iſt der Horizont allda helle und heiter, ſo bedeutet es ſicher auf etliche oder mehrere Tage ſchönes Wetter und Sonnenſchein, und das Merkurialbarometer zieht ſodann gewöhnlich eine gröſſere Luftſchwere an, als der mitlere Stand es mit ſich bringt, und ſtehet hoch. — Das erkläret ſich, wie oben ſchon zum Theil erwähnet worden, ſo: Die ſchwerere Luft iſt elaſtiſcher, und kann in den Zwiſchenräumen ihrer Theilchen oder Atomen mehr wäſſerige Theile erhalten, ohne ſie fallen zu laſſen; und wenn zugleich durch den Oſtwind eine mit ihrer Spannung gleichförmige Abnahme der Wärme dazu kommt, ſo fließen die eingeſogenen Waſſertheile nicht aus jenen Zwiſchenräumen heraus, und werden wohl höher hinaufgedränget: folglich bleibt es heiter Wetter.

3) Wenn an dem Horizont des Feldbergs ein dünner Nebel entſtehet, der ſich darauf an dem Himmel wie ein Flor ausbreitet, und zwar **beim Oſtwind**, ſo wird ſolches gewöhnlich ein **Höherauch** bei uns genennet, und **bedeutet** jedesmal **heiteres Wetter.** Dieſer ſogenannte **Höherauch** muß nicht mit dem Dampf und Rauch verwechſelt werden, dabei es heißt: **die Füchſe kochen.** Denn zwiſchen beeden iſt ein großer Unterſchied in der Dichtigkeit der Luft. Bei dem Kochen oder ſtarken Rauch und Dampf, wobei die Luft vom Abend her ſtrömet, verdünnet ſie ſich, und es erfolgt naſſes Wetter; aber wenn die kältere Luft von Morgen her ziehet, ſo wird ſie dichter und ſchwerer, ihre Elaſticität und Spannung nimmt folglich zu, daß ſie nun mehr wäſſerige Theile in ſich faſſen und beherbergen kann, als zuvor: deswegen erfolgt ſchönes Wetter. Wie dieſer **Höherauch**, dieſe Art von trockenem Nebel entſtehe, was für Wirkungen er in den Pflanzen und Gewächſen hervorbringe 2c. iſt oben bereits umſtändlich gezeiget worden. — **Die Sichtbarwerdung des gewöhnlichen Höherauchs** an dem Horizont des Berges, **kommt** von der den Berg umgebenden kältern Luft her. — Dieſer dünne Dampf, dieſe kaum entſtandenen Düfte aber, werden von der kältern und ſchwerern Luft gar bald verſchlungen, daß nach etlichen Stunden heiterer Sonnenſchein erfolgt.

4) Wenn

Digitized by Google

4) **Wenn auf dem Gipfel des Feldbergs eine Wolke hingelagert erſcheint, ſo entſtehet bald ein Sturm.** — Es iſt bekannt, daß der Wind durch eine mäßige Veränderung des Gleichgewichts der Luft erzeuget wird, und folglich ein Sturm, durch eine große und plötzliche Veränderung des Gleichgewichts. Dieſe Veränderung entſtehet unter andern, wenn die obere Luft durch allzuheftige Spannung ꝛc. anfängt, nach einem gewiſſen Strich hinzufließen, da alsdann die untere wärmere Luft ſich in die Höhe zieht, ſich am Gipfel eines hohen Berges, (der zu oberſt immer kälter iſt, als gegen unten hin,) ringsherum abkühlt, und folglich den Gipfel mit einer Dunſtwolke umgibt, die deſto dichter erſcheint, je ſchneller die untere Luft ſich aufziehet. Durch dieſes Aufziehen verliert die untere Luft gleichfalls ihre Spannkraft, und ihr Gleichgewicht folgt dem Zug der obern Luft nach, und ſo erfolgt dann auch auf der niedern Erdfläche der Sturm. Es kann aber auch der Sturm erſt den folgenden Tag in der niedern Luftgegend ausbrechen, wenn ein in der Ferne ſchon wütender Sturm die obere Luft nach ſich ziehet, und die untere Luft am Standort des Zuſchauers ihrem Sturmſtriche zu folgen nöthiget, indem die wegfahrende Luft der hintern nicht nur Platz macht ihr nachzufolgen, ſondern ſie auch durch ſolchen heftigen Zug dazu nöthiget.

Digitized by Google

Von der

Beſchaffenheit und Entſtehung unſerer gewöhnlichen Lufterſcheinungen.

Lufterſcheinungen oder Meteore heißen alle Wirkungen und Eräugniſſe in der Luft, ſie mögen wäſſerige oder leuchtende oder feurige Erſcheinungen ſeyn, Regen oder Blitz. ꝛc. — Wie das heitere Wetter, der Regen, die Winde, Stürme ꝛc. entſtehen, haben wir bemerket. Dieſes erinnert uns, auch noch einige mehrere uns bekannte Eräugniſſe in der Luft nach ihrer Entſtehungsart und Beſchaffenheit kürzlich zu betrachten.

Der Hagel, oder die Schloßen, beſtehen aus Regentropfen, welche von der Kälte der höhern Luft zu Eiskörnern gefroren ſind. Es iſt bekannt, daß je größer die Hitze in ſchwülen Sommertagen iſt, deſto gröſſere Hagelkörner ſich oft erzeugen. Da die Atmosphäre in einer ſehr großen Höhe auch bei der gröſten Hitze ungemein kalt iſt, ſo verwandeln ſich diejenigen Dünſte, welche bis dahin empor ſteigen, in Eis. Wenn nun dieſe gefrornen Dünſte ſich herabſenken, ſo theilen ſie den niedrigern und wärmern Luftgegenden ihre Kälte mit, daß ſich die ungefrornen Dünſte in denſelben an jene anhängen, mit ihnen zuſammenfrieren, und in Geſtalt des Hagels herabfallen. Je

gröſſer

Digitized by Google

gröſſer nun die Hitze iſt, deſto höher ziehen ſich die Dünſte auf, deſto kälter wird ſodann die mitlere Luft, wenn ſie ſich gefroren wieder herabſenken, und deſto größer werden alsdann die Schloßen, öfters wie Hünereyer. Wenn aber die Witterung zu kühl iſt, wie im Frühling, ſo können die Dünſte nicht locker genug werden, um ſehr hoch empor zu ſteigen. — Daher kann es im Winter, oder bei kühler Witterung im Sommer, keine eigentliche Schloßen geben. — Daß man aber öfters eine Hagelwolke eine ziemliche Zeit bei einem entſtehenden Gewitter von ferne ſieht, und an ihrer Weiße und Durchſichtigkeit (wie ein gefrornes Eis) wahrnehmen kann, verurſachet ein ſtarker Wind, der beträchtlich große Hagelkörner eine geraume Weile in der Luft erhalten, und zu einer Wolke bilden kann.

Von der ſchädlichen **Wirkung der Schloßen**, läßt ſich ſchon bei dem Anfang einer ſolchen traurigen Lufterſcheinung urtheilen, wenn man in Erwägung ziehet: den **Wind**, der ein ſolches Hagelwetter begleitet; die **Geſtalt** der Schloßen, und das **Gewicht** der gefallenen Schloßen. — Iſt ein Hagelwetter mit einem ſtarken **Wind** vergeſellſchaftet, ſo richtet es ungleich ſtärkern, und mehr als noch einmal ſo ſtarken Schaden an, als wenn die Schloßen gerade, und alſo ohne Wind herabfallen. Denn der Wind vermehret ihre Gewalt und Stärke außerordentlich, welches keinen ma-

thematiſchen Beweiß erfordert. — Die Geſtalt der Schloßen iſt bisweilen rund, bisweilen eckigt. — Runde Schloßen ſchaden nicht ſo heftig, als vieleckigte. — Das Gewicht der Schloßen iſt oft sehr verſchieden, und bisweilen überaus beträchtlich. Kleine gewöhnliche Schloßen, deren mehr als 20 auf ein Quint gehen, beſchädigen nicht, wenn ſie von keinem Sturm begleitet werden. Gehen aber ſchon 4 auf ein Quint, ſo ſchlägt ein ſolches Hagelwetter das Obſt fleckig, und knickt die Halmen der Feldfrüchte: Ein ganzes Quint ſchwere aber, zerſchlägt ſchon ſchrägliegende Fenſter, und gerade ſtehende von ſchlechtem dünnem Glas. 2¼ Quint ſchwere zerſchmettern Baumzweige und Fenſter. 1½ Loth ſchwere verwüſten Felder und Fluren, und tödten Vögel und kleine Thiere; 2, 3, 4 Loth ſchwere aber, zerſchlagen Ziegel auf den Dächern, und tödten Menſchen und Vieh.

Wirbelwinde entſtehen am erſten, wenn die Luft voll Gewitterwolken hängt, oder auch ohne ſie ſtark elektriſch iſt, und ſind im Grunde nichts anders, als elektriſche Wirkungen der Atmosphäre, indem man ſie auch in ganz kleinem vermittelſt der Elektriſirmaſchine und einigen Zurichtungen nachmachen kann. Den Namen **Wirbelwind** führen ſie, weil ſie ſich wie der Blitz in einem Kreiſe herumdrehen, und wie eine Schraube alle leichte Sachen, die ſie erwiſchen, in ſich in die Höhe wirbeln. Ja ſie haben öfters eine ſolche Kraft

und

und Heftigkeit, daß ſie große Bäume, und ganze Häuſer aus dem Grunde ausreißen, und mit ſich auf die Gipfel hoher Berge führen. In wenigen Augenblicken können ſie ganze Dörfer zerſtöhren, und ſind ſie auf gebirgigen Gegenden nicht ſehr ſelten. — In der Rundung erſtrecken ſich die **Wirbelwinde** oft kaum auf 50 Schritte. Sie laufen auf der Erde hin und reichen bis an die nächſten Wolken. In der Ferne ſiehet man den Wirbel in Geſtalt einer grauen trichterförmigen Wolke, die ſich mit der Spitze auf die Erde herabgelaſſen, über die Felder hinlaufen, da ſie bisweilen alle gepflügte Erde auf einen Schuh tief von den Aeckern, die Fruchtgarben von den Feldern, die Heuhaufen von den Wieſen, die Stücken Leinwand von den Bleichen ꝛc. hinwegnimmt, und durch die Luft fortträgt. Vor Alters hieß es denn bei einfältigen Leuten: ein gewiſſer Drache habe es geholt. — Auf dem **Meere** aber ſind ſolche Wirbelwinde noch ſchrecklicher, indem ſie die größten Schiffe fortreißen und zertrümmern, und zugleich das Waſſer aus dem Meer wie einen Hügel aufziehen, welches dann **Waſſerhoſen** genennet wird.

Der Schnee, die Schneeflocken, bilden ſich wenn auch die untern Gegenden der Atmosphäre ſo kalt werden, daß die darinn ſchwimmenden Dünſte gefrieren. Wenn nun aber gleich dieſe Dünſte zuſammentreffen, ſo bleiben ſie doch nicht leichtlich aneinander hängen, ſondern fallen ganz

lang-

langſam herab, als Schneeflocken, welche aus lauter kleinen Sternchen beſtehen, weil die Dünſte der Luft insgemein in dieſer Geſtalt gefrieren.

Der **Nebel** beſtehet aus verdichteten wäſſerigen Dünſten, der bloß deswegen ſichtbar wird, weil ſich die feinen Bläschen wegen Abweſenheit der Wärme zuſammenziehen und verdichten. — Er führet den Namen der **Wolken**, wenn der Nebel zu dichte, und die obere Luft zu locker iſt, als daß ſie ihn in ſich nehmen und erhalten kann. Er ſteigt alsdann nicht nur bis zu einer geringen Höhe empor, ohne zerſtreuet zu werden, ſondern wird von den Winden bloß in große Stücken zerriſſen, welche alsdann **Wolken** heißen. Denn **Nebel** und **Wolken** iſt einerlei, und wer im Nebel gehet, der gehet in Wolken, und wer auf einem hohen Berge in Wolken ſtehet, der ſiehet weiter nichts, als Nebel, nur daß er in der Höhe allerhand Geſtalten von abgeriſſenen Stücken dicker Nebel ſiehet, die der Wind theilt und bildet. — So ſahe ich, da ich voriges Jahr auf dem **Feldberg** in Wolken ſtunde, ſolche abgeriſſene Stücke bald in Geſtalt hoher Säulen empor ſteigen, bald wie unermeßliche runde Kugeln in wenigen Minuten viele Meilen weit hinfahren; andere zeigten ſich in Geſtalt von Thürmen, Ringen, liegender Thiere, Wallfiſche und dergleichen.

Der **Reif** entſtehet, wenn die Dünſte, die des Abends und Morgens aufgeſtiegen ſind, und in Geſtalt eines Nebels wieder auf dem Erdboden

ſich

ſich niedergelaſſen, und das Gras benetzet haben, auf dem Graſe gefrieren, ehe ſie in Tropfen zuſammenfließen, als welches im Frühling und Herbſt oft geſchiehet.

Ein **Platzregen** beſteht aus großen Regentropfen, welche aus hohen Höhen herabfallen, und deswegen in der niedrigern Region der Luft mehrere Dünſte, die ſich unterwegs mit ihnen vereinigen, mit ſich fortreißen, und dahero mit Geſchwindigkeit und einem Geräuſch herab und auffallen. — Sie entſtehen bei großer Wärme, welche die Dünſte anfänglich ſehr ausdehnen und hoch erheben, und iſt ſolches ein naher Schritt zu Erzeugung der Schloßen.

Als **Wolkenbruch** benennen wir dasjenige Meteor, wenn eine Wolke zwiſchen zween Winden zuſammengepreßt, oder mit Gewalt an einen Berg getrieben wird, daß ſich ihre Dünſte plötzlich in Regentropfen vereinigen, und alle auf einmal herabfallen, oder vielmehr herabſtrömen.

Sommerruthen heißen diejenigen Sonnenſtralen, welche zwiſchen ſolchen Wolken herabfahren, hinter welchen die Sonne iſt. Dieſe entſtehen daher, daß die Dünſte, ſo unter den Wolken ſind, ſichtbar werden, und in Geſtalt leichter Streifen erſcheinen. — Der gemeine Mann pflegt ſodann zu ſagen: **die Sonne ziehet Waſſer.**

Der Regenbogen entſtehet, wenn es an dem einen Ende des Horizonts regnet, und gegen über

die Sonne ſcheinet, und zwar nur, wann ſolche niedrig, nie wann dieſelbe über 40 Grad über dem Geſichtskreis ſtehet. — Die **Urſachen**, wodurch der Regenbogen erzeugt wird, ſind die Reflexion und Refraktion der Sonnenſtralen, welche in die Regentropfen fahren, von ſolchen aber wie von einem Spiegel gröſtentheils wieder zurückgeworfen, in der Luft gebrochen, und in die bekannte ſchöne farbige Stralen aufgelößt werden, wie ſie in die Augen des Zuſchauers gelangen. Wie aber die Farben ſich bilden, iſt hier zu weitläuftig, und ohne Zeichnung undeutlich zu beſchreiben. — Wenn **zwei Regenbogen** zu gleicher Zeit übereinander erſcheinen, ſo iſt jedesmal der **untere der rechte** und ordentliche; der obere aber **der verkehrte Regenbogen**, und nur der Widerſchein von dem ordentlichen. Denn wie deſſen äuſſerer Rand heuroth, der innere aber violet iſt, dieweil ſich dazwiſchen ein ſchönes Grün befindet, ſo erſcheint hingegen der umgekehrte Regenbogen an ſeinem äußerſten Rand violet, an ſeinem innern aber heuroth.

Der **Blitz** entſtehet aus den häufigen Ausdünſtungen des brennbaren Weſens, welche die Atmosphäre beſonders im Sommer empfängt, und von den Wolken eingeſogen werden. Denn da im Sommer, wo gleichſam die ganze Natur lebt und ſich bewegt, viele Materien in Gährung gerathen, weil ſich ihre Atomen durch die Wärme heftig

reiben

reiben und untereinander bewegen, ſo gehen unter andern Atomen auch Atomen des Brennbaren in die Atmosphäre, in Geſtalt kleiner Luftbläschen über. Oben in der Luft ſind dieſe brennbaren Dünſte abermals in Bewegung. Weil aber zugleich eine Menge anderer Atomen in der Atmosphäre befindlich, die nicht poſitiv elektriſch ſind, wie jene, ſo theilen ſie ſolchen ihr elektriſches Feuer mit, und es entſtehet die Entzündung, der **Bliz**, wenn nemlich die Luft elektriſch wird, das heißt: wenn die Sonne die Luft merklich erwärmt und ausdehnt, daß ſie nothwendig in eine innere Bewegung gerathen muß, und ihren brennbaren Dünſten Gelegenheit gibt, ſich wirkſam zu zeigen. Das Weitere kann uns die Elektriſirmaſchine am deutlichſten erklären. Wenn zwo Wolken nah zuſammenkommen, davon die eine poſitiv, die andere aber negativ elektriſch iſt, ſo lockt dieſe aus jener einen Funken, der **Bliz** genannt, welcher auf einmal herausfährt, ſich ſchnell ausdehnt, die Luft mit großer Gewalt zuſammenpreßt, und den Knall verurſacht, den man den **Donnerſchlag** nennet. Und weil dieſer elektriſche Funke, (der wegen ſeiner großen Geſchwindigkeit wie ein langer ſchlangenförmig ſich fortwindender feuriger Pfeil erſcheint,) faſt allemal durch etliche Wolken gehet, und von der einen zur andern gelockt, und allemal von einem heftigen Knall begleitet wird, ſo erhellet hieraus, warum ein oft verſchiedene Sekunden anhaltender

 rollen-

rollender Donner gehört werde. — Bisweilen fähret der Bliz von unten hinauf und ſchläget in die obere Luft. Das beobachtete ich voriges Jahr am Johannistage, da ich auf dem Gipfel des hohen Feldbergs einem unter meinen Füßen ausbrechenden Gewitter zuſahe, da ich dabei oben heitern Sonnenſchein hatte. Der Grund dieſer Eräugniß mit denen von unten hinauffahrenden Blizen aber lag darinnen, daß die niedriggehenden Wolken oder vielmehr der darunter befindliche Wald bejahend, die darüber befindliche Luft und Wolke aber verneinend elektriſch war. — Was von dem gemeinen Mann von Donnerkeilen geträumet wird, ſind nichts anders, als die bekannte Bergkryſtalle, die häufig in der Erde gefunden werden.

Das **Wetterleuchten** iſt deswegen mit keinem Donner vergeſellſchaftet, weil dabei die Elektricität ohne einen Funken zu locken, ſanft und stromweiß übergehet, von einer Luftſchichte oder Wolke, die bejahend elektriſch iſt, in die andere, welche verneinend elektriſch iſt. Es eräugnet ſich zwar dabei auch ein Geräuſch, das aber ſchwach iſt, und oft kaum, und wenn es etwas entfernt iſt, gar nicht gehört wird.

Nordſchein, Nordlicht, heißt der zu Abends- und Nachtszeit bisweilen ſich zeigende hochrothe oder feuerfarbne Schein des Himmels gegen Norden zu, oft etwas weſtlich, dabei ſich öfters ſtarke und helle Lichtſtrahlen dazwiſchen ausbreiten. — Dieſes feurige Meteor zeigt ſich vornemlich in den

Nord-

Nordländern, und zwar am häufigſten um die Nachtgleiche, beſonders im Herbſt. — Den **Urſprung** des Nordlichts mag ich nicht mit vielen aus den Dünſten der Sonnenatmoſphäre, die von der Erde angezogen werden ſollten, herleiten, denn dieſe ſcheint mir hiezu zu weit entfernt zu ſeyn: ſondern ich glaube, daß die zu ſolcher Zeit poſitiv elektriſirte Luft der Nordländer, der ſüdlichen und weiter nach uns zu alsdann negativ elektriſirten Luft ihre Elektricität in Geſtalt weißer Lichtſtröme ertheile: daß ſolche Lichtſtröme ganz oben über die Atmoſphäre, wo faſt gar keine Luft mehr iſt, wegfahren, und in die negativ elektriſchen Luftſchichten, die ſich über uns befinden, einſtrömen, wie die Elektricität allezeit gerne hindurch gehet, wo ſie einen luftleeren Raum findet.

Uebrigens iſt die Bemerkung des **Pater Hells** allermeiſt bisher eingetroffen, daß 50 Tage nach Erſcheinung eines **Nordlichts** Kälte eingefallen, und thut man wohl, wenn man in der Landwirthſchaft, und beſonders im Pflanzen ſich darnach richtet.

Feurige Drachen, fliegende Drachen ſind brennbare Dünſte, welche ſich oft in heiterer Luft entzünden, wenn ſie häufig zugegen ſind und einander reiben. Sie fahren alsdann in Geſtalt großer Feuerballen mit langen Schwänzen durch die Atmoſphäre.

Sternſchnuppen, fallende Sterne, ſchießende Sterne aber heißen dieſe entzündete Dünſte, wenn ſie als kleine helle Sterne durch die Luft fahren, und

Irrlichter, Feuermänner werden ſie genennet, wenn ſie auf den Kirchhöfen, Schlachtfeldern und andern Oertern, wo viel Brennbares ausduftet, nah an dem Erdboden herumtanzen.

* * *

Zum Beſchluß dieſer Materien wollen wir noch ein Wort von den **Erdbeben** reden.

Erdbeben und Ausbrüche der feuerſpeienden Berge ſind miteinander verbunden, und man kann dieſe groſze und ſchröckliche Naturbegebenheit im Kleinen alſo vorſtellen: Man nimmt Feilſpäne oder Eiſenſtaub und Schwefelblumen, vermenget ſolches miteinander, legt es in ein Grübchen in die Erde, begieſzt es ein wenig mit Waſſer, und bedeckt es mit einem Häufchen Erde. Man wird bald gewahr werden, wie ſich der Schwefel von dem hineingedrungenen Waſſer entzündet, und in Geſtalt kleiner rauchender Feuerflammen durch den kleinen Erdhügel hervorbricht.

So entzünden ſich öfters die brennbaren Materien, die in den Eingeweiden der Erde befindlich ſind. Denn dieſe enthält nicht nur eine groſze Menge Schwefel, Oelquellen und andere brennbare Dinge, ſondern hat auch inwendig viele Klüfte und Schlünde die mit Luft und brennbaren Materien angehäufet ſind, und dabei Waſſer, welches dann die Wirkung, ſo die Luft und brennbare Materien aufeinander machen, ſehr verſtärkt, wenn des Waſſers nicht zu viel iſt. Entzünden ſich nun die brennbare Sachen

in

in der verſchloſſenen Erde, ſo wird die daſelbſt befindliche Luft, wie in einer Pulvermine mit entſetzlicher Gewalt ausgedehnet, folglich der Erdboden erſchüttert; die ausgedehnte Luft ſuchet ſodann einen Ausgang; und wenn ſie deſſen nicht etwa in der Nähe an einem feuerſpeienden Berg findet, ſo bahnet ſie ſich ſelbſt einen, der Erdboden muß beben, zerberſten und Rauch, Feuer, Steine und geſchmolzene Minern, ſo Lava heißt, auswerfen. Weil denn nun aber durch ſolches ausfahrende Feuer eine Menge elektriſche Theile aus der Tiefe der Erden in die hohe Luft übergehet, (denn Feuer und Elektricität iſt im Grunde einerlei,) ſo finden ſich dabei faſt allemal Blitze, Sturm und Wirbelwinde ein, ja da die Atmosphäre und ganze Natur dadurch in die heftigſte Bewegung geſetzt wird, ſo hat es das Anſehen, als ob Himmel und Erde einander beſtürmen und zerſtören wollten.

Die allweiſe Vorſehung hat demnach unſerem Weltkörper eine große Wohlthat erwieſen, daß ſie Vulkane oder feuerſpeiende Berge gebauet, (dergleichen der Veſuv in Neapel, der Aetna in Sicilien, der Hekla auf Island, und andere) durch welche ſie dem unterirrdiſchen Feuer einen freien Ausgang angewieſen hat. Denn das ſind die gemeinſchaftlichen große Oefnungen, wohin die Klüfte und Schlünde der Erden an verſchiedenen Gegenden zuſammenlaufen, um ſich ihrer entzündeten brennbaren Materien, und beſonders auch der ausgedehnten Luft, welche ſich von unterirrdiſchen Waſſern

und

Digitized by Google

und anderen Materien getrennet hat, entladen zu können, ohne den Erdboden zu zerberſten. Wären dieſe nicht, wie oft würden viele Länder und Städte von Erdbeben zerrüttet werden! = = Die eingeſchloſſenen Dünſte und brennende Materien würden den Erdboden bald hie bald da zerreiſſen, Städte und Dörfer vergraben, oder mit Aſche, Steinen und Lava bedecken.

Geſchiehet es, daß die eingeſchloſſenen Materien in den Schichten des Erdbodens ſich zwar entzünden, aber nicht Gewalt genug haben, den Erdboden in die Höhe zu heben, ſo heißt es blos eine **Erderſchütterung**, dabei ſich öfters nur ein dumpfes Getöſe in der Tiefe hören läßt. —

Möchte bei dieſem Vorwurf ein oder der andere Leſer fragen, ob wir denn nicht auch ehmals in Deutſchland feuerſpeiende Berge gehabt, ſo dienet zur Nachricht, daß wir in vielen Gegenden davon ſehr deutliche Merkmale finden. In hieſiger Nachbarſchaft und der Gegend von **Frankfurt**, ja in daſigen Steinbrüchen ſelbſt findet man häufig **Lava**, und liegen deren unter andern Steinen auf den Chauſſeen bei Frankfurt; darunter bisweilen angetroffen werden, welche Kriſtalle und Topaſen enthalten, die ſehr ſchön ſpielen, wenn ſie geſchliffen ſind. — In welcher Periode der Schöpfung aber die damalige Vulkane unſerer Gegend entſtanden oder nachher ausgebrannt ſeyn mögen, will ich hier nicht berechnen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München